1674

f. 1076
N 31

1674.
o : o : 6

ESSAYS

DE IEAN REY

DOCTEVR EN MEDECINE.

SVR LA RECERCHE DE la cauſe pour laquelle l'Eſtain & le Plomb augmentent de poids quand on les calcine.

Dediés à haut & puiſſant Seigneur Frederic Maurice de la Tour, Duc de Boüillon, Prince ſouuerain de Sedan, &c.

A BAZAS,

Par GVILLAVME MILLANGES, Imprimeur ordinaire du Roy, 1630.

MVSEVM
BRITAN
NICVM

BRITISH MUSEUM
SALE DUPLICATE
1787

QD
25
R45
1630
SCNHRB Smithsoon Collection

A MONSEIGNEVR LE PRINCE DE SEDAN.

MONSEIGNEVR,

Puis que vous tirez glorieusemẽt voſtre naiſſance des illuſtres maiſons de la Tour & de Naſſau, qui ſont deux pepinieres d'vne gent genereuſe, s'il en eſt point dans l'vniuers : celuy ne ſe feut pas acquis grand loüange qui euſt predict voſtre valeur. Il n'eſt perſonne qui ne ſçache que les courageux

aigles n'engendrent point le craintif pigeonneau. Auſsi n'auez-vous point degeneré : vos deportemens le teſmoignent. Car n'eſtant qu'vn ieune aiglon, & chargé de duuet encore, vous auez prins vn volontaire eſſor, & eſtes allé vous eſpreuuer vous meſmes, non à ſouſtenir, d'vn regard fixe, les rayons du Soleil, mais bien l'eſclat des armes, dans la plus celebre eſcole que Mars ſe ſoit iamais dreſſé. Dans ces prouinces vnies, où vos Ayeul & Oncles ont cueilly tant de lauriers, que leur verdure ombrage toute la terre. Là, dis-ie, vous auez en peu de temps faict voir au corps d'vn jouuenceau l'alliage d'vne prudence chenue, auec vn courage aceré à l'eſpreuue de tous dangers. Ce qui a induit leurs ſages eſtats de vous faire part honorable en la conduitte de leur milice, vous mettant au

chemin qui va droit aux plus hautes charges que vous promet voſtre vertu. C'eſt notamment au ſiege de Boſleduc, le plus hardy & mieux conduit qui ſe fit oncques, où vous auez rendu de ſi hauts faits d'armes, que ceux qui en entendent le recit ſont accablez d'admiration. Aſſieger vne ſi forte ville, & eſtre comme aſſiegés d'vn ſi fort ennemi: preſſez entre le marteau & l'enclume; il a bien fallu des gens de voſtre ſorte pour mener heureuſement à bout ce tant martial deſſein! Vous ſçachant dans ces vacarmes & deſtreſſes, i'ay ſouuent prié pour voſtre conſeruation; nonobſtãt que ie feuſſe alors moy meſme occupé icy à combattre vn autre combat: mais d'vne guerre non ſanglante, ny ſubiecte à tant de perils. Vne queſtion s'eſtoit eſmeuë, des plus ardues que la Philoſophie aye iamais produit.

L'eſtain eſtant mis dans vn vaſe, & reduit en chaux par la force du feu, apres aüoir perdu beaucoup de ſa ſubſtance en fumées, ſans y adiouſter choſe aucune, ſon poids ſe treuue neantmoins fort accreu. D'vn effect ſi manifeſte la cauſe eſtoit occulte tant & plus. Chacun en diſoit ſa penſée, & ie feus ſemons d'en dire la mienne: qui ne fut pas ſi toſt eſcloſe, qu'on la vint harceler de diuers lieux. De ſorte qu'il me fallut entrer en lice pour ioindre les contretenãns. Mais d'occuper ores vos oreilles en racontant le ſuccez de ces iouſtes, la modeſtie ne me le permet pas. Vray eſt que comme cét ancien conquereur des Gaules i'ay eſcript mes propres exploits: ce liuret n'en eſt que l'hiſtoire. Liuret, auquel eſtant preſſé par mes amis de faire voir le iour, ie n'y ay peu cõſentir, ſans que voſtre nom rayonnãt

d'honneur feut posé tout au deuant de luy, au plus haut de son frontispice. Car contenant vne doctrine nouuelle, & contrariante en plusieurs poincts à la Philosophie commune, i'ay preueu que plusieurs bruiroient à l'encontre, iusqu'à esmouuoir des tonnerres : mais qu'estãt comme à l'abri de vos lauriers, il seroit, en tout cas, guaranti de leurs foudres. Puis sçachant que les choses paroissent touſiours de la couleur du verre, au trauers duquel on les voit : i'ay creu ne luy pouuoir donner de lustre plus industrieux que de le faire voir à trauers la splendeur de voſtre nom. Ie vous supplie, Monseigneur, aggreez cette ruse, & ne reuoquez à crime la hardiesse que ie prens de vous l'offrir : car estant nay de moy, & moy d'vne de vos terres, il semble que i'ay droict de chercher sa protection en voſtre personne.

Or i'eſpere qu'elle ne me ſera pas deſniée, ains que vous prendrez plaiſir que ces Eſſays qui ſont meſtier de donner poids à toutes choſes, en prennent pour eux, dans l'adueu de voſtre grandeur. Cependant ie prieray Dieu pour l'augmentation & affermiſſement d'icelle, de laquelle ie ſeray tous les iours de ma vie,

Monſeigneur,

Le tres-humble & tres-obeyſſant ſeruiteur,

RET.

Au Bugue, lieu de ma naiſſance, dans voſtre Baronnie de Lymeil le premier iour de Ianuier 1630.

SVR

SVR LES DOCTES ESSAYS DV SIEVR REY.

ODE.

QVE vois ie peint ſur ce tableau ?
Sont-ce groteſques fantaſtiques ?
Pourtraits d'vn bizarre pinceau ?
Eſſays d'humeurs melancholiques ?
Y vois-ie des charmes puiſſans,
A ſeduire & tromper nos ſens ?
Y vois-ie des pures menſonges,
L'obiect des poetiques eſcripts ?
Ou bien les viſions des ſonges,
Qui par fois troublent nos eſprits ?
Pluſtoſt d'vn œil iudicieux,
I'y remarque pluſieurs myſteres :
Myſteres grands & precieux,
Nullement cogneus à nos peres :
Que le Sieur Rey ſans aucun fard,
Aux hommes de ſçauoir depart.
Mon Rey digne fils d'Æſculape :
De qui l'eſtude nompareil,
A faict que rien ne luy eſchappe,
De ce qu'on ſçait ſoubs le Soleil.
Vous tous qui paſtes & desfaits,
Recherchez collez ſur vn liure,
De la nature les effects,
Il vous faut ſa doctrine ſuiure :
Et, ſi l'ennie ne vous poinct,
Confeſſer que c'eſt bien à poinct

Qu'il r'affine voſtre ſcience,
A l'alambic de verité,
La purgeant du marc d'ignorance,
Que luy donnoit l'antiquité.
Et vous, ô eſprits curieux,
Qui pour voir choſes merueilleuſes,
Grauiſſez les monts orgueilleux,
Et fendez les mers perilleuſes :
Arreſtez vn peu voſtre cours
Pour lire ce riche diſcours:
C'eſt en luy que ſans tant de peines,
Vous entendrez des raretez
Si grandes, que quoy que certaines
On les tiendra pour fauſſctez.
C'eſt icy qne tous esbahis
Vous verrez du feu la deſcente.
Et quoy qu'on en ayt creu jadis,
Trouuerez la flamme peſante.
Vous y apprendrez la façon
De la peſer à la raiſon.
Vous ſçaurez que par violence,
Pluſtoſt que non pas autrement
Le feu en contremont s'eſlance,
Et vient bas naturellement.
Icy de plus en delaiſſant,
Des ſiecles paſſez la creance,
Vous trouuerez l'air ſi peſant,
Qu'on l'examine à la balance.
Vous verrez que cét element,
Se peſe en ſoy par accident,
Vous verrez comme il ſe r'affine;

Et par vn miracle nouueau,
Peu s'en faut qu'il ne se calcine
Par l'effort d'vn rouge fourneau.
Mais pour n'entrer pas plus auant
Dans le recit de ces merueilles,
Et cesser d'aller offençant
Par mon rude chant vos oreilles:
Liſez ce traicté ſeulement,
Et vous direz aſſeurément,
Que mon Rey en peu de paroles
Fait des leçons à ſi haut point,
Que quoy que viellis aux eſcoles,
Encor ne les ſçauiez-vous point.

BEREAV.

A MONSIEVR REY
SVR SES ESSAYS.

ARchimede vn iour ſe vantoit
Si hors ce globe il conſiſtoit,
Qu'il leueroit hors de ſa place
Des terres & mers la grand maſſe.
Il feit dans Syracuſe voir
Vn eſſay de ſon grand ſçauoir,
Faiſant plus par ſa main habile
Que tout le peuple de la ville.
Mais Rey, ſans ſe vanter pourtant,
En ſes eſſays fait bien autant,
Abaiſſant par grand efficace
Deux elemens hors de leur place.

DESCHAMPS.

Lettre du Sieur Brun qui a donné subiect au present discours.

A Monsieur Rey.

MOnsieur, Voulant ces iours passez calciner de l'estain, i'en pesay deux liures six onces du plus fin d'Angleterre, le mis dans vn vase de fer adapté à vn fourneau ouuert, & à grand feu l'agitant continuellement sans y adiouster chose aucune, ie le conuertis dans six heures en vne chaux tres-blanche. Ie la pesay pour sçauoir le dechet, & en y trouuay deux liures treize onces. Ce qui me donna vn estonnement incroyable, ne pouuant m'imaginer d'où estoient venuës les sept onces de plus. Ie feis le mesme essay du plomb, & en calcinay six liures, mais i'y trouuay six onces de dechet. I'en ay demandé la cause à plusieurs doctes hommes, notamment au Docteur N. sans qu'aucun ayt peu me la monstrer. Vostre bel esprit, qui se donne des eslans, quand il veut, au delà du commun, trouuera icy matiere d'occupation. Ie vous supplie de toute mon affection vous employer à la recherche de la cause d'vn si rare effect; & me tant obliger que par vostre moyen ie sois esclaircy de cette merueille.

ESSAYS DE IEAN REY
DOCTEVR EN MEDECINE.

Sur la recherche de la cauſe pour laquelle l'Eſtain & le Plomb augmentent de poids quand on les calcine.

PREFACE.

Velques grands perſonnages ayãs remarqué auec admiration, que l'eſtain & le plõb augmentent de poids quand on les calcine, ont

eſté eſpris d'vn loüable deſir d'en rechercher la cauſe. Le ſubiect a eſté beau, l'enqueſte penible, le fruict d'icelle bien petit : d'autant qu'apres auoir roulé leurs penſées de toutes parts, ils n'ont apporté que des raiſons ſi foibles, qu'il n'y a homme de bon iugement qui oſe s'y appuyer, & qui puiſſe par leur ayde mettre ſon eſprit à l'abry de tout doubte. Le ſieur *Brun* maiſtre Apoticaire de *Bergerac*, ayãt n'a gueres prins garde à cette augmentation, & cuidant, cõme ie penſe, que nul auant luy s'en feut aduiſé, m'a ſemons par vne de ſes lettres, d'entrer en cette meditation, & luy en fournir la cauſe. Or parce que c'eſt vn perſonnage, duquel l'integrité de vie, la rare experieuce en ſon art, & autres

vertus qui ſe voyent en luy, obligent tous les gallans hõmes à luy vouloir du bien, i'aduciie qu'elles ont eu tant de pouuoir ſur mes affections, que ie n'ay ſçeu l'eſconduire en ſa demande. A ſa priere doncques & amiable ſollicitation, i'y ay employé quelques heures: & eſtimant d'auoir frappé le but i'en produits ces miẽs eſſays. Non ſans preuoir tres-bien que i'encourray d'abord le nom de temeraire, puis qu'en iceux ie choque quelques maximes approuuées depuis longs ſiecles par la pluſpart des Philoſophes. Mais quelle temerité y peut-il auoir d'eſtaller au iour la verité apres l'auoir cogneuë? Pourrois-ie pas à plus iuſte raiſon, eſtre reputé puerilement craintif n'oſant la diuulguer, &

ſordidement enuieux la tenant recelée? Ie me deſcharge de ces deux derniers blaſmes: eſperãt me voir à deliure du troiſieſme chés tous les bõs eſprits: leſquels apres auoir ſauouré mes raiſons, s'ils y trouuent du gouſt me ſentiront bon gré de les auoir produittes: que s'il eſt autrement, ne reſteront de loüer mes efforts à rechercher la verité en queſtiõ ſi arduë: & ſerõt excitez par mõ exemple de traitter plus dextrement cette matiere, à quoy ie les cõuie. En tout euenement i'auray teſmoigné au public le deſir que i'ay de luy profiter, luy ayant laiſſé couler cét eſcript de mes mains, deut il grauer ſur ma reputation quelque nuiſante fleſtriſſeure.

ESSAY. I.

Tout ce qui eſt de materiel ſoubs le pourpris des cieux a de la peſanteur.

DIEV creant l'Vniuers, ne la fait totalement ſemblable à oy, ny totalement diſſemblable: car luy n'eſtant qu'Vn, il a fait le monde comme non-Vn, pour la diuerſe multiplicité de ſes parties innombrables : voulant neantmoins qu'elles reuinſſent à certaine vnité par leur cõtiguité exacte. Le mõde ſuperieur n'attouche en rien à ce ſubiect: l'inferieur & elementaire doit cette contiguité à la peſanteur diuinement empreinte en toutes les parties d'iceluy, aſſiſtée de la ſubtile flüidité d'aucũs de ſes corps ſimples. C'eſt par cette qualité, dont la matiere des quatre

elemens eſt plus ou moins reueſtuë, qu'ils ſont ſeparez entr'eux, & portez chacun en ſon lieu, ſelon que requiert la generation des mixtes, & l'ornement de l'vniuers. Car cette matiere rempliſſant de tout point l'eſpace enfermé ſoubs la courbure du ciel, eſt cõtinüellemẽt pouſſée par ſon propre poids vers le centre du monde. Vray eſt que la terre comme plus peſante occupe promptement ce lieu: & forçant ſes cõfraires à la retraitte, fait que l'eau, ſeconde en peſanteur, ſoit auſſi ſeconde en place: ſi que l'air chaſſé du plus bas & ſecond lieu, ſe reſtraint au troiſieſme: laiſſant au feu, le moins peſant de tous, la ſupreme region pour faire ſa demeure. Les Chimiſtes nous fourniſſent vne agreable

repreſentation de ceci, lors qu'ils prẽnent de l'eſmail noir pulueriſé, de la liqueur de tartre, de l'eau de vie renduë bluaſtre auec le tourneſol, & de l'eſprit de terebenthine rougi d'orcanette: & iettant le tout dans vne phiole, ils l'agitent iuſques à ce qu'il s'en faſſe vn meſlange confus. Alors donnans le repos au vaiſſeau, on voit à l'œil auec plaiſir le desbroüillement ſe faire. L'eſmail gaigne le bas, nous figurant la terre. La liqueur de tartre l'auoiſine repreſentãt l'eau. L'eau de vie ſemblable à l'air, occupe le troiſieſme lieu. Et l'eſprit de terebenthine, pour demonſtrer le feu, ſe vient camper en la plus haute place. Tout ceci ſe fait par le benefice de la peſanteur, ſelon que dans ces corps elle eſt lar-

gement ou eſcharcement deſpartie. De meſme les elemens ne peuuent recognoiſtre autre cauſe, qui les arrenge & diſpoſe en leur lieu, n'eſtant beſoin d'introduire la legereté, que nos deuanciers ont à ces fins vainement excogitée.

ESSAY II.

Il n'y a rien de leger en la nature.

PReſque tous les Philoſophes, tant anciens que modernes, craignans vne eternelle cõfuſion des elemens, s'ils eſtoient tous doüez de peſanteur, ſe ſont portez à cette creance, que les deux ſuperieurs eſtoient equippez de certaine legereté, par laquelle ils ſe guindoient en haut, pour occuper chacun ſon lieu; ainſi que les deux inferieurs ſont pouſſez en

bas par leur pesanteur propre. Mais ayant au precedent Essay fait voir à clair, qu'à cela il n'est pas besoin de legereté, la pesanteur y estant suffisante: I'embrasse la maxime qu'eux-mesmes ont tres-prudemment posée, Qu'il ne faut iamais multiplier l'estre des choses sans necessité. Et tenant pour asseuré, Que Dieu & la Nature ne font rien en vain, (comme ils enseignent aussi) ie croy qu'il seroit autrement, la legereté estant admise, puis qu'elle est de nul vsage. Ie dis bien plus, Que le feu estant de nature si subtile, qu'à peine merite-il le nom de corps, il est consequemment desnué de presque toute resistance: d'où s'ensuiuroit que l'air montant en haut sans empeschement aborderoit le

ciel, exilant le feu de ſa place, & le contraignant de chercher vn ſiege plus bas, au detriment de leur propre doctrine. I'adiouſte à ceci vn autre incõuenient, ſçauoir eſt l'eſtrif perpetuel, sãs nul fruict, qui ſeroit entre les elemẽs peſants & legers, ceux-ci tirans en haut, & les autres en bas, à toute leur puiſſance. D'où ſourdroit à l'endroit de leur contiguité, vne ſouffrãce, ſans cõparaiſon plus grãde, que ne reçoit la fiſcelle tirée d'vne & d'autre part, par deux puiſſantes mains, luy faiſans tel effort, qu'on en voit la rupture. Bien loin de ce nœud d'amitié dont la Nature a voulu ioindre les elemens voiſins, plantant dedans leur ſein des qualitez ſemblables, par le moyen deſquelles ils cõmuniquent entr'eux,

& touſiours amiablement ſymboliſent. Dont il reſulte que la legereté eſt vn vocable qui ne ſignifie rien d'abſolu en la nature: ſi qu'il le faut reietter, ou ſi nous le retenons, que ce ſoit pour denoter ſeulement vne relation ou rapport d'vne choſe moins peſante à celle qui l'eſt dauantage.

ESSAY III.

Il n'y a point de mouuement en haut qui ſoit naturel.

CE que deuiendroient les ombres, s'il n'y auoit point de corps, cela meſme deuiendra le mouuement naturel en haut, la legereté eſtant oſtée. Car de vray, ce ſeroit vne choſe bien monſtrueuſe de voir des effets naturels qui n'euſſent point de cauſe en la

Nature. On dit ſe mouuoir naturellement, ce qui a la cauſe de ſon mouuement en ſoy-meſme. Or iettant les yeux ſur tout ce qui ſe meut, ie ne voy rien qui aille en haut par ſon mouuement propre. L'eau monte voirement ſi on iette de la terre dans le vaſe où elle eſt cõtenuë; mais tous m'aduouëront que ce n'eſt pour legereté aucune qui ſoit en elle; ains que la terre par ſon auallement fait que l'eau ſe ſouſleue. Que ſi l'eau ne recognoit pas la legereté pour cauſe de ce mouuement en haut, pourquoy la recognoiſtra l'air faiſant le meſme chemin lors que l'eau fond ſur luy? pourquoy le feu faiſant le meſme? Ie ne doubte point qu'on ne die que ſi le mouuement en haut des elemens n'eſt naturel, qu'il

qu'il le faudra confeſſer violent: d'où ſuiura cette abſurdité de les voir chacun d'eux aller tenir ſon rang dans l'vniuers auecques violence. A quoy ie reſpõds, qu'iceux n'ayãs en ſoy la cauſe de tels mouuemẽs, on les peut dire, pour cela, violents: mais que ce leur eſt vne violence douce & nullement ruïneuſe. Ainſi le mouuement que les cieux des planettes font d'Oriẽt en Occident, ayant ſa cauſe dans vn ciel ſuperieur, eſt nommé de tous, violent; ſans que pourtant il leur apporte de nuiſance. Outre que ceux qui parleront ainſi, le feront leur procez eux-meſmes, eſtans contraints d'aduoüer, non ſeulement le mouuement, ains meſmes la demeure violentée de l'Eau & de l'Air: de cettuy-ci ſoubs

le Feu, de l'autre ſur la Terre. Ayãt ainſi banni la legereté & ſon mouuement en haut, de tout l'enclos de la nature, eſtabliſſons de plus beau la peſanteur entre les elemẽs de l'Air & du Feu, qui viennent ſeuls en contreuerſe.

ESSAY IV.

Que l'Air & le Feu ſont peſents, & ſe meuuent naturellement en bas.

SI nous auions le commerce ſi libre auecques l'element du Feu, que nous l'auons auecques l'Air, nous ne ſerions ſans doubte ſi deſnuez d'experiẽces pour confirmer noſtre dire: Vray eſt que celles que nous produirons de cettui-ci, concluront pour celuy-là, en conſequence de la proximité de leur nature. Or puis qu'on

demeure d'accord, que tout ce qui s'auale en bas ſans aucune conſtrainte a de la peſanteur, d'où vn tel mouuement procede; qui ſera celuy qui pourra deſnier cette qualité à l'Air, voyãt qu'on n'aura pas pluſtoſt arraché vn pal de la terre, qu'il n'aye couru au trou, pour ſeruir de remplage? Et qu'on ne ſçauroit creuſer vn puis ſi profond, qu'il ne s'y porte incontinent, ſans effort exterieur, & violence aucune? Ie dis de plus: s'il y auoit vn canal depuis le centre de la terre, iuſques bien auant dans la region du feu, ouuert par les deux bouts, & plein des quatre elemens, chacun endroit de ſa place ordinaire; que tirãt la terre par le bas, l'eau deſcendroit occuper cette place; laiſſant la ſienne à

l'air, & l'air au feu la ſienne. Puis ſoubſtrayant l'eau de ce lieu, l'air le viendroit remplir: lequel auſſi vuidé, le feu s'y porteroit, & rempliroit tout le canal, deſcendant iuſqu'au centre, par luy auoir oſté ſeulement ce qui l'empeſchoit de ce faire. Ceux qui diront que cela ſe fait pour eſuiter le vuide, ne diront pas beaucoup: ils indiqueront la cauſe finale, & il s'agit de l'efficiente, qui ne peut point eſtre le vuide. Car il eſt tout certain que dans les barres de la nature, le vuide, qui eſt rien, ne ſçauroit trouuer lieu. Il n'eſt point de puiſſance en icelle, qui de rien aye peu faire l'vniuers: Il n'en eſt point auſſi qui le puiſſe reduire à rien: cela requiert meſme vertu. Or l'affaire iroit autrement s'il ſe pou-

uoit trouuer du vuide. Car pouuant eſtre ici, il pourroit eſtre là: pouuant eſtre ici & là, & pourquoy non ailleurs? & pourquoy non par tout? Ainſi pourroit l'vniuers s'en aller à neant de par ſes propres forces: mais à celuy ſeul qui l'a peu faire, eſt deuë la gloire de le pouuoir aneantir. Que ſi le vuide ne peut trouuer de ſubſiſtence, comment fera-il que l'air & le feu deſcendent en bas, à rebours de leur nature? Vn effect reel, ne prouient-il pas touſiours d'vne cauſe reellemẽt ſubſiſtente? Diſons dõcques auecques verité, que c'eſt la peſanteur qui porte en bas ces elemẽs, afin d'vnir eſtroittement toutes leurs parcelles, & clorre conſequemment toutes les auenuës au vuide.

ESSAY V.

Il eſt monſtré que l'Air & le Feu ſont peſants, par la viſteſſe du mouuement des choſes graues, plus grande vers la fin qu'au commencement.

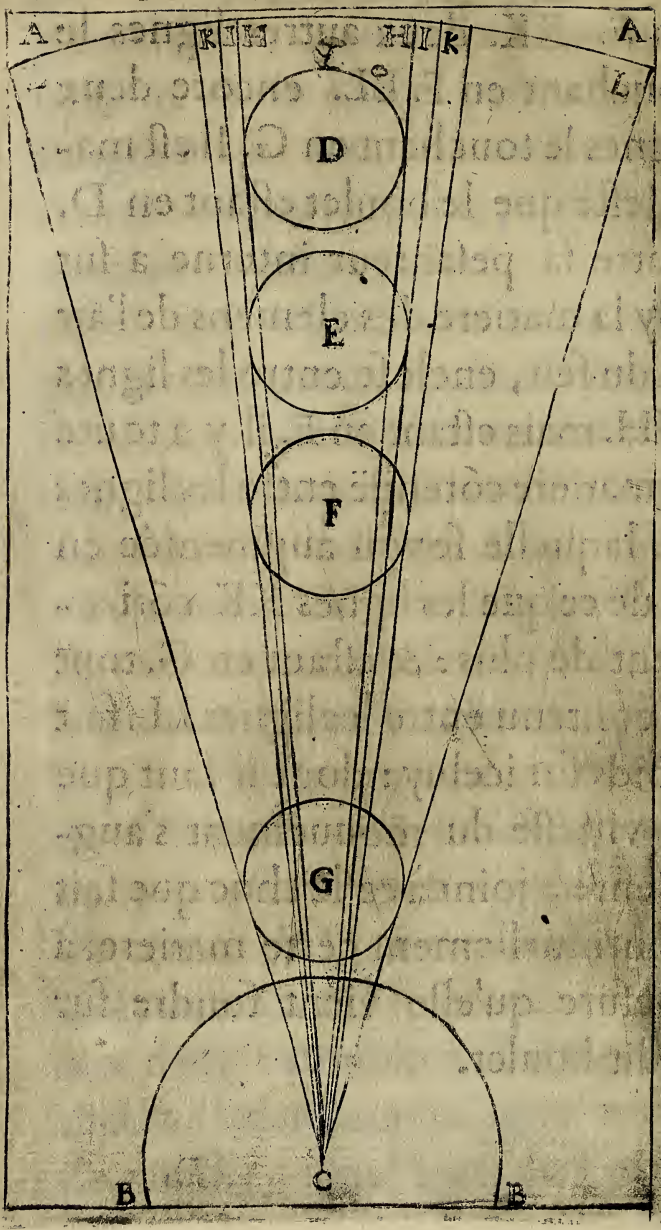
L'Erreur, ſi petit ſoit-il, qui ſe commet au commencement de quelque diſcipline, s'aggrandit au progrés, & entraine quant & ſoy le plus ſouuent des difficultez tres-eſpineuſes. Nous l'eſprouuons en ce ſubiect: car les Philoſophes s'eſtans foruoyez preſque ſur le ſueil de la ſcience naturelle, attribuãs la legereté & le mouuement en haut aux deux elemens ſuperieurs, ſe ſont veus par apres bien empeſchez à rendre la raiſon pourquoy le naturel mouuement

en bas, des choſes graues, eſt plus viſte vers ſa fin qu'en ſon cõmencement. La varieté des opinions qu'on trouue dãs les autheurs ſur cette queſtion teſmoigne aſſez de leur perplexité: mon deſſein n'eſt pas de les produire, qui m'eſtudie à briefueté. *En* liſe qui voudra vn bon nombre chés Pererius, Philoſophe iudicieux, en ſon liure des Principes naturels, où les ayant rapportées, il les refute doctement, & en embraſſe vne, à laquelle il proteſte vouloir acquieſſer, iuſqu'à ce qu'il en voye vne meilleure. De cette-ci diray-ie par apres quelque choſe en paſſant, pour n'eſtre pas ſi veritable que plauſible. Voici la mienne que ie viens d'excogiter en faueur de la verité des demonſtrations

precedentes. La viſteſſe du mouuement de la choſe peſante va s'augmentant depuis le commencement iuſques à la fin, par l'augmentation de la matiere elementaire, qui s'affaiſſe ſur icelle, & par la continuelle multiplication du choc qu'elle luy fait en deſcendant. La demonſtration donnera clarté à mon dire. Soit AA. le ciel; *BB.* la terre; C. le centre d'icelle; D. vn boulet de fer deſcendãt vers la terre; *E.* le meſme deſcẽdu plus bas; F. le meſme encor au milieu de la deſcente; G. le meſme pres de la fin. HH. deux lignes tirées du centre de la terre iuſques au ciel, touchantes le boulet en D. aux deux extremitez de ſon diametre. II. deux autres lignes tirées de meſme, touchantes le boulet

en

en *E.* KK. deux autres lignes le touchant en F. LL. encore deux lignes le touchant en G. Il eſt manifeſte que le boulet eſtant en D. outre ſa peſanteur interne a ſur ſoy la matiere des elemens de l'air & du feu, encloſe entre les lignes HH. mais eſtant en *E.* il y a toute la matiere cõtenuë entre les lignes II. laquelle ſe voit augmentée en F. de ce que les lignes KK. cõtiennent de plus : & eſtant en G. tout le contenu entre les lignes LL. fait poids ſur iceluy : dont il faut que la viſteſſe du mouuement s'augmente, joint à ce le choc que fait continuellement cette matiere, à meſure qu'elle vient fondre ſur ledit boulet.


A
K
M
H
I
K
A
L
D
E
F
G
B
C
B

L'opinion de Pererius a quelque choſe approchãte de ce choc: car il veut que l'air qui ſuit, pouſſe le boulet: mais en cela ſe trõpe-il, que l'air eſtant leger, & ſe guindant en haut de ſon naturel, ne ſçauroit pouſſer en bas le boulet; nõ plus que le batteau qui eſt tiré contre le fil d'vn fleuue, n'eſt iamais pouſſé contremont par l'eau, qui au rencontre de la proüe s'eſcartelle, & leſchant les coſtez coule touſiours aual; car comment pourroit-elle tenant ce chemin frapper en haut la pouppe. L'autre partie de ſon dire n'eſt pas meilleure, voulant que l'air agité par le mouuement cede mieux à la choſe meuë. Il eſt tout du rebours: car & l'air, & l'eau agitez ſoubſtiennent plus grand poids.

La cendre eſt ſuſpenduë en l'eau, & la plume dans l'air tandis qu'on les agite ; & s'aualent au fonds quand ils ſont à requoy. Si bien que pour cette raiſon le mouuement ſeroit plus lent ſur la fin, l'agitation eſtant plus grande.

ESSAY VI.

La peſanteur eſt ſi eſtroittement ioincte à la premiere matiere des elemens, que ſe changeans de l'vn en l'autre, ils gardent touſiours le meſme poids.

MOn ſoin principal a eſté iuſques ici de grauer au cœur de tous cette perſuaſion que l'air a de la peſanteur, d'autant que c'eſt luy, dont ie pretends tirer l'augmẽtation en poids de l'eſtain & du plomb qu'on calcine. Mais

auant monſtrer comment cela ſe peut faire, il me faut deſployer cette mienne remarque: c'eſt que l'examẽ du poids de quelque choſe ſe fait en deux façons; ſçauoir, ou à la raiſon, ou à la balance. C'eſt la raiſon qui m'a fait trouuer du poids dans tous les elemens; c'eſt elle-meſme qui me fait ores porter le dementi à cette maxime erronée, qui a eu cours depuis la naiſſance de la Philoſophie; Que les elemens allans mutuellement au change, de l'vn en l'autre, ils perdent ou gaignent de la peſanteur, à meſure qu'en ce changemẽt ils ſe rarefient ou condenſent. Auec les armes de cette raiſon i'entre hardimẽt en la lice pour combattre cet erreur; & ſouſtiens que la peſanteur eſt tellement iointe

à la premiere matiere des elemẽs, qu'elle n'en peut estre deprinse. Le poids que chaque portion d'icelle print au berceau, elle le portera iusques à son cercueil. En quelque lieu, soubs quelle forme, à quel volume qu'elle soit reduitte, touſiours vn meſme poids. Mais ne preſumant pas que mes dits aillent au pair de ceux de Pithagore, qu'il ſuffiſe de les auoir aduancez, ie les appuye d'vne demonſtration à laquelle les bons eſprits, cõme ie penſe, acquieſceront. Soit prinſe vne portion de terre, qui aye en ſoy la moindre peſanteur qui puiſſe eſtre, & au delà de laquelle n'en puiſſe ſubſiſter: que cette terre ſoit conuertie en eau, par les moyens cogneus & practiquez par la nature: il eſt

euident que cette eau aura de la pesanteur, puis que toute eau en doibt auoir : or sera-elle, ou plus grande que celle qui estoit en la terre, ou plus petite, ou esgalle. D'estre plus grãde ils ne le diront pas, (car ils professent du cõtraire) & ie ne le veus pas aussi : plus petite, elle ne peut, veu que i'ay prins la moindre qui puisse estre : il reste donc qu'elle luy soit esgalle, ce que ie pretendois prouuer. Ce qui est monstré de cette parcelle, se monstrera de deux, de trois, d'vn bien grand nombre ; bref de tout l'element qui n'est composé d'autre chose. Et se rapportera le mesme, à la conuersion de l'eau en air, de l'air en feu : & au rebours de ces derniers aux autres.

ESSAY VII.

Moyen pour ſçauoir à quel volume d'air ſe reduit certaine quantité d'eau.

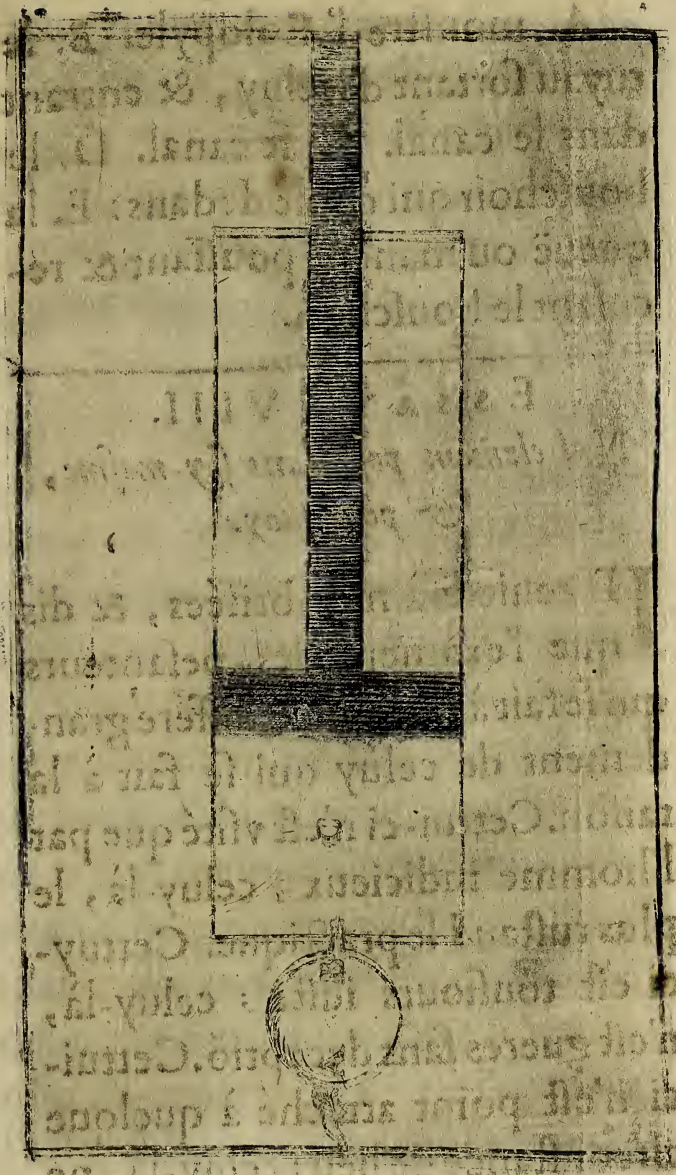
LEs Philoſophes ont ſouuent parlé de l'eſtẽduë qu'acquiert vn element ſolide ſe changeant en vn plus rare, & ont taſché d'en aſſigner la proportion : mais ie n'ay point memoire d'en auoir rien leu qui feut appuyé de vallable raiſon ou d'experience. Or parce qu'en l'eſſay precedent i'ay parlé de cette ampliation, la cognoiſſance de laquelle ouure la porte à pluſieurs beaux & admirables artifices, ie ne veux priuer le lecteur curieux d'vn moyen que i'ay excogité pour faire cette eſpreuue, & ſçauoir certainement à quel

à quel volume se peut estendre certaine quantité d'eau se transmuant en air : laquelle espreuue pourra seruir & estre rapportée proportionablement aux autres elemẽs. Soit fait vn canal de leton, de grandeur cõuenable; bien poli au dedans, tout couuert par l'vn des bouts, & fermé par l'autre, fors d'vn bien petit trou au milieu : soit mis dedans vn quarreau ou bouschon, tel que celuy d'vne syringue, qui puisse couler par tout auec aysance, & de telle iustesse qu'il n'eschappe point l'air. Iceluy estant coulé à fonds, soit mis au petit trou & seréement joinct vn tuyau sortãt d'vn Æolopyle, ou soufflet philosophic. Cettuy, rempli d'eau, soit mis sur le feu. Adonc l'eau se rarefiant &

tranſmuant en air, ſortira par le petit trou, & entrant dãs le canal, pouſſera peu à peu le bouſchon cherchãt ſa liberté, iuſques à tant que toute l'eau ſoit conuertie en air. L'eſpace du canal & de l'Æolopyle qui en ſera rempli, monſtrera l'eſtenduë que cette matiere aura acquiſe. Qui voudra ſçauoir le meſme plus ayſement, non que ſi iuſtement, qu'il prenne tous les boyaux d'vn pourceau, ou autre animal, apres les auoir bien nettoyez, & les ayans bien applatis & rendus vuides d'air, les mette dãs vn vaſe plein d'eau, fermé iuſtement d'vn couuercle qui aye vn petit trou par deſſus pour laiſſer couler l'eau: vn des bouts deſdits boyaux ſortãt du vaſe par vn trou à part ſoit attaché au tuyau ſortãt

de l'Æolopyle, lequel rẽpli d'eau & mis ſur le feu, ſoufflera dans le boyau, l'air auquel l'eau ſe conuertira : à meſure que l'inteſtin ſe gonflera, l'eau du vaſe s'ira verſant par le petit trou du couuercle, laquelle recueillie monſtrera l'eſtenduë de l'air qui eſt dans l'inteſtin ; à laquelle adiouſtant la contenãce de l'Æolopyle, on aura ce qu'on demande. I'adiouſte à ces moyens tres-aſſeurez, le ſuyuant qui n'eſt pas ſans apparence, pour conuertir l'air en eau, & en ſçauoir le dechet du volume. Soit fermé le trou du canal ſus mentionné, & pouſſé à grand force le quarreau tout autant que la compreſſion de l'air enclos pourra permettre : & eſtant là arreſté, de peur qu'il recule, ſoit expoſé tout

l'outil à vn air glacial, par vne nuict entiere. L'air preſſé là dedans ſe gelera ou tournera en eau, y laiſſant ſeulement l'eſpace de l'air qui peut y reſter libre. Par la meſure de l'eau, ou de la glace, on iugera du dechet. Ie n'ay point fait ces eſpreuues, ſi quelque curieux me deuance à les faire, ie le ſupplie de m'en donner aduis pour toute recompenſe de luy en auoir enſeigné la methode, afin que ie ſois redime de cette peine.



A. monſtre l'Æolopyle. B. le tuyau ſortant d'iceluy, & entrant dans le canal. C. le canal. D. le bouſchon qui coule dedans. E. la queuë ou manche pouſſant & reculant le bouſchon.

ESSAY VIII.

Nul element peſe dans ſoy-meſme, & pourquoy.

IE reuiens à mes briſées, & dis que l'examen des peſanteurs qui ſe fait à la balance, differe grandement de celuy qui ſe fait à la raiſon. Cettui-ci n'eſt vſité que par l'homme iudicieux ; celuy-là, le plus ruſtaud le practique. Cettuy-ci eſt touſiours iuſte ; celuy-là, n'eſt gueres ſans deceptiõ. Cettui-ci n'eſt point attaché à quelque circonſtance de lieu ; celuy-là, ne

s'exerce communement que dans l'air, & par fois dans l'eau, mais auec malaiſance. C'eſt d'ici d'où l'erreur que i'ay combatuë, (que l'air eſt ſans peſanteur) tire vn argument, qui pourroit esblouïr les yeux debiles, mais non les clair-voyans. Car balançans l'air dans l'air meſme, & ne luy trouuans point de peſanteur, ils ont creu qu'il n'en auoit point. Mais qu'ils balancent l'eau (qu'ils croyent peſante) dans l'eau meſme, ils ne luy en trouueront non plus: eſtant tres-veritable que nul elemẽt peſe dans ſoy meſme. Tout ce qui peſe dans l'air, tout ce qui peſe dans l'eau, doibt ſoubs eſgal volume contenir plus de poids (pour le plus de matiere) que ou l'air, ou l'eau, dans leſquels le balancemẽt

ſe practique. De ceci va-ie deſduire la cauſe, que peu de gens ont apperceuë. Ce qui peſe dans l'air (de l'eau ſoit dit le meſme) le fend, l'eſcarte, & luy fait faire place pour s'en aller à fonds. Cela s'appelle exercer ſes forces & ſon action dans l'air. Or eſt-il que nul agent agit dans ſon ſemblable, toute action preſuppoſant quelque contrarieté. Le chaud n'agira iamais dans vn eſgalement chaud, ains ces deux chauds s'embraſſeront, & joindront leurs actions, & par cette jonction feront qu'ils ne ſeront plus deux agens, mais vn tant ſeulement. Que ſi vn bien chaud agit dans celuy qui l'eſt moins, c'eſt qu'il ſe rencontre ici de la diſſemblance, & en quelque façon de la contrarieté, le moins

chaud

chaud s'emparãt du tiltre de froid, quand il eſt rapporté à vn plus chaud. Ainſi l'air ne peut agir par ſa peſanteur dans l'air eſgallement peſant: ces deux airs s'vniſſent pluſtoſt, & font vn meſme poids. Mais ce qui eſt plus peſant que l'air, par la diſſemblance & contrarieté naiſſante de ce plus & moins, agira dans iceluy, le fendant, l'eſcartant, & ſe faiſant chemin à trauers pour aller à fonds. Que ſi l'air ne monſtre point ſon poids dans l'air meſme, pour l'eſgalité de leurs peſanteurs, à plus forte raiſon ne le monſtrera-il pas dans l'eau qui eſt plus peſante. Car quand meſme il ſera mis au deſſoubs, il n'en ira point plus bas; le poids de l'eau qui eſt ſur luy ne ſeruant qu'à le conſtraindre de

chercher vn lieu plus haut, ne luy permettant ſoubs ſoy de demeure.

ESSAY IX.

L'air eſt rendu peſant par le meſlange de quelque matiere plus peſante que ſoy.

I'Ay fait deſſein de monſtrer que c'eſt l'air qui ſe meſle parmi la chaux de l'eſtain & du plomb qu'on calcine, qui l'augmente de poids: ce qui me ſeroit impoſſible ſi ie ne leuois vne difficulté non petite qui ſe preſente ici. Car on me pourroit demander comment ce peut faire ce que ie dis, puis que l'examen de ce poids ſe fait à la balance, & dans l'air, où l'air ne peut trouuer de poids, ſuyuant la doctrine deduite au precedent

essay. Pour desuelopper ce doubte, ie dis que l'air en ses parties peut estre alteré & augmenté en poids, si que ces parties ainsi alterées & appesanties, estans balancées dans l'air qui est en sa pureté ; feront voir leur pesanteur. Mais quelle est cette alteratiõ qui luy cause de l'appesantissement ? Ie remarque qu'elle peut arriuer en trois diuerses façõs, sçauoir est par le meslange de quelque matiere estrange plus graue : par la compression de ses parties : & par la separation de ses portiõs moins pesantes. Disons de la premiere premieremẽt, & en suitte des deux autres. Il est certain que l'air est susceptible de plusieurs matieres plus pesantes que soy : telles sõt les vapeurs, les exhalaisons, qui partent ou de l'eau, ou

de la terre. Vne portion imbibée de ces matieres peſera plus qu'vne eſgalle portion d'vn autre air, qui n'aura riẽ de tel en ſoy. Ainſi l'eau de la mer peſe plus que celle des riuieres douces: celle-là cõtenant beaucoup de ſel en ſoy, dõt cette-ci eſt exempte. Voyez ie vous prie cõme en temps nebuleux, à la premiere ouuerture de vos feneſtres hautes, l'air chargé de broüillards entre dãs voſtre chãbre. Ne iugez vous pas que celuy-là peſe plus que cettui-ci, puis qu'il le fend & s'auale dans luy? Rempliſſez vn balon de cét air nebuleux, il peſera plus que le meſme, rempli d'vn air pur & ſans meſlange. A cette experience s'accorde la raiſon diſant ainſi: ſi à deux peſanteurs eſgalles, on adiouſte deux peſan-

teurs ineſgalles ; ces deux peſanteurs ſeront ineſgalles ; & celle-là ſera plus grande où le plus grand poids aura eſté adiouſté. Si doncques on prend, par exemple, deux portions d'vn meſme air, contenantes chacune dix poulces en quarré de volume, & qu'à l'vne on adiouſte deux poulces d'eau, & à l'autre deux poulces d'air, qui ne voit que ces deux portions ſeront biẽ eſgalles en volume, mais ineſgalles en poids : & que celle qui a l'eau en ſoy ſera plus peſante ? Cela eſt ſi manifeſte que ie m'abſtiens d'en dire dauantage ; veu meſmes que l'appeſantiſſement qui ſe fait en cette façon ne ſert pas beaucoup à noſtre ſubiect. A tant paſſons aux autres.

ESSAY X.

Que l'air eſt rendu peſant par la compreſſion de ſes parties.

LA ſeconde façon par laquelle l'air augmente de poids, c'eſt la compreſſion de ſes parties : car la nature a voulu, pour les raiſons à elle cogneuës, que les elemens peuſſent s'eſtẽdre & reſſerrer iuſqu'à certaines bornes qu'elle leur a preſcriptes. Dãs cét eſpace voit-on vne portion d'element, ores ſerrée à l'eſtroit, ores eſtenduë au large. Voyez ce pot à demi-plain d'eau, ſoubs lequel le cuiſinier va faire vn bon feu : l'eau ſe dilatera iuſqu'à s'eſpancher ſur les bords ; mais le feu s'eſteignãt, elle s'eſtrecira, & reuiendra à ſon premier eſtre. Prenez cette ſyringue dans

laquelle le bouſchon eſt enfoncé iuſqu'à demi, & l'ouuerture de deuant eſt bien fermée : pouſſez á force ; vous reduirez l'air enclos au petit pied. Retirez à vous le bouſchon, vous ne le ſortirez pas du tout, bien ferez vous eſtendre l'air à de plus amples dimenſions qu'il n'auoit auparauãt. L'air ainſi comprimé, doubtez-vous qu'il ne peſe dans vn air libre, puis qu'en pareille eſpace il contient plus de matiere? Si la raiſon ci deſſus donnée en l'eſſay huictieſme ne vous ſuffit, venez-en á l'eſpreuue. Rempliſſez d'air à grãd force vn balon auec vn ſoufflet : vous trouuerez plus de poids à ce balon plein, qu'à luy-meſme eſtãt vuide. Et de combien ? De ce que peſe raiſonnablement l'air contenu de

plus dans le balon qu'il n'y en a ſoubs pareille eſtenduë en celuy qui eſt libre. Pluſieurs ont bien remarqué ce plus de peſanteur au balon plein qu'au vuide, mais que quelqu'vn en aye ſçeu la cauſe iuſques ici, il n'eſt point venu à ma notice. Ie laiſſe à part les gens de baſſe eſtime: le docte Scaliger vray genie de l'Ariſtote, ne l'a point cogneuë: car en l'exercitation 121. contre Cardan, il ſuit la grãd route, tenant que l'air pur eſt leger, & que la peſanteur vient au balon, de ce que l'air qui voiſine la ſurface de la terre, tel qu'on le ſouffle dãs le balon, eſt meſlé de vapeurs, & de ces petits corps terreſtres qu'on voit manifeſtement aux rayons du Soleil. Mais las! que fait ce meſlange pour luy, puis que

que l'examen s'en fait dans vn air tout ſemblable? Certes il n'y ſçauroit monſtrer de peſanteur ſi la compreſſion ne venoit à ſon ayde. Et ſi le balon ſe rempliſſoit auec effort du plus pur air qui ſoit en la nature, voire du feu elementaire, la raiſon veut qu'il peſeroit, eſtant balãcé dans vn meſme air, au premier cas, & au ſecond, dans le feu meſme. Cette compreſſion d'air eſt vn champ planteureux, dans lequel les bõs eſprits vont recueillans de rares artifices. C'eſt de luy que le ſieur Marin bourgeois de Liſieux, a tiré ſon arquebuſe: de laquelle i'auois l'inuention il y a pluſieurs années, & deuant que le ſieur Flurãce l'euſt deſcripte: mais qui excelle par-deſſus celle de Marin (ie le dis ſans vanité) par

y rapporter beaucoup plus de force. Ie pourrois faire part au lecteur d'vne autre gentile & profitable inuention que i'ay prinſe d'ici : mais ie la taiſe à deſſein, ſoubs l'eſperance d'auoir vn iour ce bon-heur de pouuoir preſenter vne tres-humble requeſte à ſa Majeſté, & qu'elle m'honorera d'vn priuilege de m'en ſeruir pour quelque temps priuatiuement à tous autres ; afin de me remplacer aucunement des frais qu'il me conuiendra faire, pour mettre en vſage tant ladite inuention, que quelques autres que ie tiens iuſques adonc celées riere moy.

ESSAY XI.

L'air eſt rendu peſant par la ſeparation de ſes parties moins peſantes.

POur parler de la troiſieſme façon par laquelle l'air s'appeſantit, qui eſt la ſeparation de ſes parties moins peſantes, ie cõmence par cette verité, qui ne peut recepuoir de contredit ; Que ſi de quelque choſe que ce ſoit, les parties moins peſantes ſont oſtées, le reſidu ſera plus peſant : ie ne dis pas que toute la choſe en ſon entier, mais ſeulement qu'vne portion d'icelle, eſgalle en volume à ce reſidu. Separez l'argent que cét affronteur orfeure, a meſlé auecques l'or en la couronne du Roy Hieron : l'or reſtant peſera plus qu'vne eſgalle portion de toute la couronne. Ce que vous faittes ici par art, la nature le fait de ſon induſtrie, ayant pour tout outil la chaleur, qui la ſert dignement en

cét ouurage. Voyez ces faliniers qui deriuent par des canaux l'eau de la mer dedãs leurs aires; ils ſçauent que la chaleur du Soleil ſubtiliſant cette eau la ſublimera en l'air, leur laiſſant en bas le ſel partie plus pesãte. L'Alchymiſte, vray ſinge de la nature, la voulant imiter, met ſur le rechaud l'infuſion de ſon rheubarbe, afin que la liqueur s'exhalant, l'extraict luy en demeure. Mais quand il a beſoin de cette partie, qui ſubtiliſée s'enuole, il l'attrappe en chemin (cauteleux qu'il eſt) par le moyen de la chappe qu'il applique à ſon alambic. Par cette ruſe a-il la jouïſſance de l'eau de vie, qui eſt moins peſante que le vin dont elle part: & le vin moins peſant que le marc qui reſte de toute la diſtillation.

Ainſi agit le chaud dãs toute ſorte de liqueurs, rarefiant les parties aucunes, eſpeſſiſſant les autres, & touſiours les ſeparãt, par peſer plus ou moins. Meſmes effects nous produit-il dans l'air; auſquels afin que preniez garde, tournez la face, ie vous prie, vers cette campagne ſur laquelle tout ce iour le Soleil a dardé ſes rayons. Vous eſtimez, ie gage, que l'air qui la touche immediatement eſt plus ſubtil & moins pesãt qu'il n'eſtoit ce matin? O qu'il en va bien autrement! Il eſt plus eſpez de beaucoup, & plus peſant en ſuitte. Car comment a le chaud ſubtilisé l'air ſans l'auoir eſleué? & comment eſleué ſans la deſcente d'vn plus graue? Rien ne monte en haut de par ſoy; c'eſt l'aualement d'vn au-

tre qui l'y pouſſe. Il a ſans doubte ſeparé le plus ſubtil, & eſleué en haut, laiſſant en bas cõme le marc, ainſi qu'és liqueurs qu'on diſtille. Que ſi cette raiſon ne vous perſuade l'eſpeſſiſſemẽt & l'appeſantiſſemẽt de cét air eſchaufé; croyez au moins au rapport de vos ſens; Ie me fais fort de vous le faire toucher tel à la main, de vous le faire voir tel à l'œil. Ores qu'il eſt midi, touchez-vous pas cét air plus chaud qu'il n'eſtoit vn quart d'heure apres que le Soleil a eſté leué? Ce n'eſt pourtant que le Soleil luy aye departi vn plus haut degré de chaleur, puis qu'il la poſſede inuariable, & l'eſpard dãs l'eſphere de ſon actiuité d'vne teneur touſiours ſemblable: ſi que cõme en vn moment tranſperçant l'air

par ſes rayõs ſans aucune reſiſtence, il luy a communiqué toute ſa lumiere, auſſi a-il toute ſa chaleur: laquelle n'a point augmenté: mais bien eſt ſon action accreuë, par l'eſpeſſiſſement de ſon ſubiect: car ſes plus ſubtiles parties s'eſtãs peu à peu eſleuées, les autres ont reſté ici bas plus frequẽtes & plus vnies en vn meſme lieu. Et de cette plus grãde vnion, viẽt cette action plus grande. Ceci ſe peut eſclaircir par la cõſideration du feu elemẽtaire, lequel bien qu'il ſoit chaud à l'extreme degré, ſi ne bruſle-il pas neantmoins, pour eſtre extrememẽt rare: mais le fer embraſé bruſle violemment; non qu'il ſoit plus chaud, (car comment le ſeroit--il plus que l'extreme?) ains parce qu'il eſt plus eſpez, cõtenant plus

de parties en vn eſgal eſpace. Et ceci ſoit pour l'attouchement, venons à l'autre ſens. Lors qu'à ce matin le Soleil cõmençoit à rayer ſur cét horizon, l'air par ſa ſubtilité ſe deſroboit entierement à vos yeux: mais ores, voyez-vous pas ſur ces ſeillons cõme il tremouſſe? C'eſt qu'il s'eſt eſpeſſi, & a acquis plus de corpulence, qui vous le rend aucunement viſible. A tant croy-ie m'eſtre ſuffiſamment acquité de ce qu'auois promis. Il conuient paſſer outre, & dire, que ſi la ſimple chaleur du Soleil eſpeſſit ainſi noſtre air bas & l'appeſantit, chaſſant en haut ſon plus ſubtil, & reſeruãt au fonds ſes plus drues & ſolides parties; que ne fera la chaleur vehemẽte que la gueule d'vn fourneau rougi d'vn braſier ardent

ardẽt regorge par vn long eſpace? Quantité d'eau de vie miſe deſſus dedãs vn vaſe s'eſuanouïra promptement. L'eau commune, & toute ſorte de liqueurs s'exhaleront en peu d'heure. L'air neantmoins y ſera ſubſiſtence (n'y ayant autre corps qui rempliſſe ce lieu) mais ce ſera vn air eſpez & peſant au poſſible ; vn air qu'il m'eſchappe de dire, non plus air, ains vn air deſnaturé, ayant changé ſa ſubtile fluidité en vne groſſiereté viſqueuſe. Car la violence du feu ſubtiliſant tout autant d'air qui l'abordera, donra la chaſſe au loin à vne quãtité immenſe d'iceluy, ne laiſſant entour ſoy, de cette immenſe quantité, qu'vne eſpece de lie, qui pour ſa gluante peſanteur ne ſçait prendre la fuitte.

ESSAY XII.

Que le feu par ſa chaleur peut eſpeſſir les corps homogenées.

IE ne ſçay quelle fatale calamité a enuahi les ſciences, que lors qu'vn erreur eſt né auec elles, & s'y eſt par laps de temps cõme acalli, ceux qui les profeſſent n'en veulent ſouffrir le retranchement. On s'eſt deſia formaliſé contre la doctrine du precedẽt eſſay, & m'a-on obiecté, que ores que le feu puiſſe eſpeſſir les corps heterogenées par la ſeparation de leurs parties plus ſubtiles, comme eſtans de diuerſe nature; ſi ne peut-il faire le meſme des corps homogenées, de tant qu'il agit vniformemẽt ſur toutes leurs parties, & n'a point d'autre action que de les eſtẽdre & dilater

toutes eſgallement, de ſorte qu'à ce compte, l'air ne ſçauroit eſtre eſpeſſi & rendu peſant par la force de la chaleur. Ie recognoy cette doctrine (qu'on oppoſe à ma creãce) puiſée de l'eſcole des Philoſophes, leſquels i'honore, cõme grands voyers de la nature: mais i'aduoüe franchemẽt n'auoir iuré aux paroles d'aucun d'eux. Si la verité eſt chés eux, ie l'y reçois: ſinon, ie la cherche ailleurs. Voyons s'ils l'ont rencontrée en cette matiere. Les corps homogenées, diſent-ils, ſont ceux de qui toutes les parties ſont de meſme nature: ou bien, de qui toutes les parties ont le meſme nom, & la meſme definition que le tout. I'accorde voirement que le feu agiſſant ſur tels corps, de ſoy & par ſa nature les dilate: mais la

raiſon m'apprend, & l'experience le cõfirme, que par accident, cõme on parle, & en ſuitte de la ſubtiliſation & ſeparation de quelques parties, les autres reſtent plus eſpeſſes & peſantes. Si cela m'eſt nié, & qu'on vueille faire paſſer la ſuſdite doctrine à la rigueur, comme ſi le feu ne pouuoit de ſoy ny par accident eſpeſſir les corps homogenées, ie m'inſcripts en faux contre icelle: & pourrois produire vne nuée d'exemples à l'encontre, mais le lecteur debonnaire, pour qui ie trauaille, ſe contentera de peu. Le vitriol eſt vn corps homogenée, puis que ſes parties ont meſme nom & meſme definition que le tout; Or agit le feu tellement ſur iceluy, mis dans la cornuë, qu'il nous fait voir ſeparément, ſon

phlegme, ſon huyle, & ſon colcotar; parties differentes en eſpeſſeur & peſanteur. La terebenthine eſt vn corps homogenée, la moindre partie n'eſtãt pas moins terebenthine que ſon tout: icelle miſe dans l'alambic, le feu par ſon action dilate aucunes de ſes parties, & eſpeſſit les autres, mettant à part ſon eau, ſon eſprit, ſon huyle, & ſa colophone; dont la difference eſt notoire touchãt le poids & la ſubtilité. I'ay ci-deuant parlé du vin (corps homogenée auſſi) ſur lequel le feu deſployãt ſes forces en la diſtillation, il l'eſtend & le dilate, iuſques à en tirer l'eau de vie, & la petite eau, qu'on appelle: mais le reſidu eſt d'autant plus eſpez, qu'on a tiré plus de cette eau, ou bien de phlegme. Mais

pourquoy me peine-ie à produire ces exemples, puis qu'il eſt euidẽt que de tous tels corps, il ſe tire par le benefice du feu, du ſel, du ſouffre, & du mercure, parties qui ſenſiblement different en tenuité & peſanteur. Il n'eſt doncques pas vray que le feu dilate eſgallement toutes leurs parties. Ie preuoy biẽ qu'on taſchera d'euader en diſant que les exemples que ie propoſe ſont des corps compoſez, & qu'il n'en ſeroit pas ainſi des ſimples. Si ay-ie pourtant conuaincu de faux cette maxime, prinſe, cõme on la poſe, en ſa generalité, & eſtenduë à tous corps homogenées. Voyons ſi la verité la ſuit mieux, adaptée aux corps ſimples.

ESSAY XIII.

Que le feu peut eſpeſſir l'eau.

L'Eau eſt vn corps ſimple, ſans contredit. Si eſt-ce que le feu agiſſant ſur icelle, en dilate quelques parties & eſpeſſit les autres: bien que, cõme i'ay dit ci deſſus, la premiere action luy ſoit propre & naturelle, & la ſecõde accidentelle. Verſez vne pipe d'eau dans vn alambic, donnez luy le feu ſelon les reigles de l'art, & en tirez par la diſtillation, premierement, vn pot. Il eſt certain que l'eau de ce pot ſera plus ſubtile que celle qu'aurez mis dãs l'alambic. Si quelqu'vn, pouſſé d'vn deſir de contredire, le va niant, qu'il aille receuoir le dementi chés les Chymiſtes, qui ne pouuans com-

modement faire leurs extraits auecques l'eau commune, ont accouſtumé de ſe ſeruir de l'eau diſtillée, ou bien de la roſée, qui n'eſt autre choſe que de l'eau paſſée par le grand alambic de la nature: car telle eau, comme plus ſubtile, penetre mieux la ſubſtance des ſimples, & en tire plus ayſément la vertu & les teintures. D'abondant ſon efficace plus diuretique, & ſa moindre peſanteur (compagne inſeparable d'vne moindre eſpeſſeur) rendront à tous vn teſmoignage certain de la verité de mon dire. Que ſi l'eau de ce pot eſt plus ſubtile que l'eau miſe dans l'alambic, il faut que celle qui reſte dedans ſoit plus eſpeſſe, d'autãt que l'eſpeſſiſſemẽt ſuit de neceſſité la ſeparation du ſubtil. Ce qui

ſera

sera plus euident si vous cõtinuez la distillation commencée, car tirant pot apres pot, tant qu'il n'en reste plus: le dernier sera sensiblement plus espez & plus pesant que le premier: laquelle sensible differẽce auiendra par petits degrez, lesquels (bien qu'imperceptibles) seront du premier au second, du second au troisiesme, & ainsi consecutiuement iusques au dernier. Et sera cette difference non seulement de pot à pot, mais bien de verre à verre, voire d'vne goutte à l'autre: estãt raisonnable que puis que les deux gouttes extremes doiuent differer manifestement en espesseur & pesanteur, que cette difference aille s'augmentant dés le commencement iusqu'à la fin, par l'augmentation du nõbre des

gouttes qui prouiendrõt en la distillation. De ceci il appert, que comme és corps heterogenées, le feu separe les parties qui sont de diuerse nature; ainsi és homogenées il desioint les parties qui different en tenuité; & lors la pesanteur prend l'office de leur donner rang, & d'assigner à chacune son lieu; mesmement és matieres fluides, de qui les parcelles plus pondereuses gaignẽt tousiours le bas, se faisant chemin à trauers celles qui le sont moins, & s'auallans necessairement dans icelles. De sorte que si toute l'eau qui distilleroit de la pipe sus mentionnée tomboit par ordre dans vn canal de suffisante longueur, & gros cõme vne plume à escrire, il est croyable que la seconde goutte s'aualleroit dãs la premiere, la troisiesme dans ces

deux, & ainſi conſecutiuement iuſques à la derniere, qui pour eſtre plus peſante trauerſeroit toutes ſes deuancieres occupãt le plus bas lieu, ſi que celle qui cherroit la premiere ſe trouueroit en fin à la plus haute place. Et bien que ce continuel trauerſement apportaſt à ces parties quelque ſorte de meſlange, ſi ne ſeroit-il tel que la diſtinction en poids des hautes & baſſes portions ne feut touſiours notable. Que ſi pour ne voir à l'œil cét auallement de gouttes, on le reuoque en doubte; qu'on poſe & joigne dextremẽt la bouche d'vne phiole pleine d'eau, ſur la bouche d'vne pareille phiole pleine de vin clairet, & on apperceura choſe ſemblable: car l'eau comme plus peſante deſcendra dans la phiole

baſſe à trauers le vin, le forçant à mõter manifeſtement dãs la haute. Le vin meſme n'arange-il pas ſon plus ſubtil au haut de la barrique, & ſon plus groſſier au fonds, par le moyen de la peſanteur, plus grande en l'vn qu'en l'autre ? Le commun peuple eſtime auſſi, & non ſans raiſon, que le premier verre qu'on verſe d'vn pot, eſt plus ſubtil & vaporeus que les ſuiuans. Cette difference qui s'obſerue en vn ſi petit vaſe pourroit porter quelqu'vn à opiner que ſi on faiſoit vn canal large d'vn poulce ſeulement, & dont la longueur s'eſtẽdit en bas iuſques à pluſieurs toiſes, ſi apres l'auoir rempli de vin, & donné quelque ſeiour, la plus haute portion n'eſtoit tout à fait eau de vie, elle l'approcheroit

fort en tenuité & efficacc. Belle inuention, certes, pour tirer l'eſprit du vin ſans feu, ſi la choſe alloit ainſi, & la difficulté de faire l'inſtrumẽt n'en deſtournoit l'vſage! Toutes ces remarques me ſeruent de planche pour paſſer à vne generalle aſſertion; ſçauoir, qu'en toutes choſes fluides, tant compoſées que ſimples ou elementaires, les parties hautes different touſiours des baſſes en ſubtilité & peſanteur: & que cette difference ſe diſtingue en autant de degrez, que leur matiere ſe peut diuiſer par leur hauteur, en de parties diſtinctes. Si bien que ſi on conçoit vne ligne tirée du plus bas d'vn des elemens fluides (cõme pourroit eſtre l'air) iuſqu'à la plus haute ſurface: tout autant de diuers de-

grez en poids & ſubtilité, ſerõt en cét element, comme la ligne ſe pourroit diuiſer en de parcelles diuerſes: (i'entens materiellement, afin qu'on ne ſophiſtique) & ſera touſiours la partie ſupreme plus mince & moins peſante que la ſeconde: la ſeconde, que la troiſieſme: & ainſi iuſqu'au bout. Car d'attribuer à toutes les parties de chaque element, vne meſme corpulence, c'eſt dementir le ſens, qui nous fait iuger l'air (parexemple) plus ſubtil au ſommet d'vne montaigne, que non pas au pied, dans la plaine. Et auſſi quand la chaleur du Soleil ou de noſtre feu, le ſubtiliſe ici bas, il mõte en haut, ſans contredit, iuſqu'au rencontre de ſon ſemblable, ſuyuant le degré de ſubtilité qu'il s'eſt acquis. Outre

que cette esgallité estant par tout l'element, il n'y auroit point de raison pourquoy vne piece feut bas plustost que haut, quand il est en son calme. Car de commettre cela au hazard & à l'auanture, seroit choquer la sageſſe incomparable de l'autheur de la nature, qui n'a rien fait en elle sans poids, nombre & mesure, & y a estabi vn tel ordre que rien ne s'y fait fortuitement & sans cause. Ie concluds donc que cét arrengement vient du poids & nō d'ailleurs. Et pour finir cét essay, ie dis qu'vn chacun peut ores voir que le feu agissant sur le corps simple de l'eau, n'estend pas esgallement toutes ses parties, mais qu'en dilatant les vnes, il les separe, d'où s'ensuit l'espessissemēt des autres.

Ainſi ne ſera veritable la maxime qui eſt en cõteſtation. Voire mais, dira-on, il faudroit monſtrer cela de l'air, ſur qui ſe meut le piuot de la contreuerſe. C'eſt là le dernier refuge, ie les en va deſpoüiller.

ESSAY XIIII.

Que le feu peut eſpeſſir l'air.

LEs raiſons deduittes en l'onzieſme eſſay pouuoient ſuffire à vn eſprit non preoccupé, pour luy perſuader que le feu eſchaufant l'air, ſubtiliſe & ſepare quelques ſiennes parties, & que de neceſſité cette ſeparation eſt ſuiuie de l'eſpeſſiſſement & appeſantiſſement des autres. Mais puis qu'on s'oppoſe obſtinément à cette verité, pour la mieux faire voir, ie demãde qu'il me ſoit dreſſé vn laboratoire

ratoire dans la region du feu elementaire joignant celle de l'air: & là dedans ie leur monſtreray oculairement, ce qu'ils ne veulent croire. Car comme les vaiſſeaux qu'ici nous appellons vuides, ſont neãtmoins pleins d'air, ainſi ſerõt-ils là, pleins de feu. Et comme lors que nous verſons ici de l'eau dans l'alambic, l'air parauant enclos, quitte le lieu; ainſi le feu fera place à l'air, qui là, ſera verſé dedans: & eſtãt mis ſur le fourneau diſtillera goutte à goutte dans le recipient: & ſera la premiere meſure qui s'en recueillira, plus ſubtile que la ſeconde, celle-ci plus que la troiſieſme, & ainſi iuſques à la fin. Qui plus eſt la difference en ſubtilité & peſanteur, entre la premiere & derniere meſure, ſera auſſi per-

ceptible que celle qui eſt en celles de l'eau diſtillée. Or ſi quelqu'vn ſe rit de ma demande, qu'il ſçache que le grand Archimede demandoit en pareil cas, qu'on luy donnaſt vn lieu en la region de l'air, pour aſſeoir ſes engins, & il promettoit de ſoubſleuer toute la terre. Non pas qu'il creut que ce qu'il demandoit ſe peut faire, (car il n'eſtoit ni fou ni fat, au iugemẽt des plus ſages) mais cela faiſoit-il appuyé ſur la certitude de ſes demonſtrations, & pour plus claire euidence de la verité de ſon dire. Ma demãde n'a point d'autre but. Qui voudra voir choſe approchãte de ceci, ſans recourir à l'impoſſible, qu'il diſpoſe ſur le fourneau vn alambic de grãdeur non commune, & ayãt attaché au plus haut

de la chappe à vn petit tuyau vne vesicie vuide d'air, commence à dõner le feu. Alors l'air de l'alambic se dilatera, & ne pouuant plus estre contenu dans son premier espace, sortira & remplira la vesicie. Il en sera remis vne autre precisement esgalle, tant qu'elle soit aussi remplie. Ce chãgement sera continué iusqu'au bout. Ie dis que la derniere se trouuera plus pesante que la premiere. Qui en doubtera si l'essaye, & y procede exactemẽt. Par les degrez de cette meditation mon esprit s'esleue à de plus grandes choses, que ie laisse à dire neãtmoins pour ne seruir à cette matiere, & pour estre difficiles, non seulement à practiquer, ains mesmes à comprendre. Ie viens à vne autre demonstration, par laquelle

la verité que ie deffends ſera plus que viſible. Soit dreſſé vn canon, la gueule en haut, directement ſur ſa culaſſe, & ietté dedans vn boulet de ſon calibre rougi au feu. Il eſt certain que l'air contenu dans l'ame du canon, eſt ſi mince en ſubſtance, & en quantité ſi petite, que le boulet en paſſant luy imprimera tous les degrez de ſa chaleur. Ce nonobſtant ſi vous mettez la main dans la gueule, vous l'y cõtiendrez ayſément d'abord; mais vn peu de temps apres vous ne le ſçauriez faire. Non pas que l'air ayt accreu en degré de chaleur; il aura pluſtoſt decreu, de meſme le boulet, qui peu à peu ſe refroidit: mais d'autãt que s'eſtãt eſpeſſi, par la ſeparatiõ des parties plus ſubtiles d'vne abondãce d'air

qui s'y portera grand erre, il agira plus puiſſamment; ainſi que i'ay dit ailleurs. En ſecond lieu l'air qui ſe verra tremouſſer ſur la gueule (ce qui ne ſera au cõmencement) cõſtraint à cõfeſſer qu'il s'y eſt eſpeſſi: car on ne peut pas dire que ce ſoient les vapeurs ou exhalaiſons qui s'eſleuẽt du canõ: tout y eſt trop ſec & ſolide pour laiſſer eſchapper riẽ de ſoy. Tiercement ſi l'air ne s'eſpeſſiſſoit ſur la gueule, il ne nous rendroit pas troubles les obiects que nous regardons trauers luy au delà. Et ne faut point s'excuſer ſur quelque brandillement d'air, puis que ie vois diſtinctement les beautez de cette dame à trauers l'air qu'elle ſecoüe auec ſon eſuentoir. Et vois auſſi à clair toute ſorte d'obiects à

trauers l'air agité par la bise, lors qu'elle souffle & siffle bruiemmẽt. Finalement si vn floccon de laine biẽ esparpillée est mis sur la gueule du canon, il ne descendra pas; & le poussant quelque espace dedans, il remontera soudain; ce qui n'arriueroit asseurément, si l'air n'y estoit plus espez qu'à l'escart du canon, où le floccon prend fort bien la descente. Ces raisons, bien que nõ grossieres, sont neãtmoins si palpables, qu'elles feront iuger à tous, que la chaleur a espessi l'air, iusques pardessus la gueule du canon. Or l'ayant espessi si auant, qu'aura-elle fait, ie vous prie, au fonds du canon, & joignant la balle? Certes la sortãt, apres estre refroidie, vous la verrez plus blãchastre qu'elle n'estoit auãt qu'on

la rougit au feu; comme si l'air espessi & adherant luy donnoit cette couleur, qui auec le temps se ternit & s'efface, mesmement en lieu humide; d'autãt que l'air ambient destrempãt cil qui adhere au boulet, le r'appelle à son premier estre. Pour dernier mets, ie veus seruir le lecteur d'vne remarque, qui peut-estre luy sera de gouſt. Ceux qui font dignement la Medecine, se trouuent par fois à visiter des asthmatiques, qui pantelans au lict dãs des chambrettes chaudes, ne peuuẽt auoir leur haleine, qu'à grand difficulté. Ce qu'apperceuans ils font ouurir les feneſtres, les y cõduisent, & leur font humer l'air exterieur; dont ils reçoiuent vn grand soulagement. Si vous demandez à ces messieurs d'où

vient aux malades vn ſi prompt ſoulas : ils vous diront que c'eſt que l'air de la chambre pour ſon trop de chaleur, ne peut fournir le cœur du rafraiſchiſſement neceſſaire: ce que l'air exterieur, opere mieux par ſa froidure. Or Meſſieurs mes honorez collegues, m'eſtant deſabuſé en ce point, par les meditatiõs precedẽtes, aggréez ie vous ſupplie, que ie vous deſabuſe. Ce n'eſt point la chaleur de l'air de la chambre, qui cauſe ce pantelement, pour ne pouuoir aſſez rafraiſchir le cœur; mais bien ſon eſpeſſeur, qui retarde sõ cours à trauers l'obſtruction des poulmons, ſi qu'il ne peut fournir le cœur à temps de matiere ſuffiſante à la generation des eſprits vitaux, ce que l'air frais, comme

plus

plus ſubtil, peut mieux faire. Et afin que vous ne penſiez pas que i'aduance ceci ſans raiſon; prenez garde à ce febricitant qui giſt dãs la meſme chambre, dans laquelle l'air enclos le rafraiſchit aſſez, bien qu'il en ayt plus grande neceſſité. Et ſi la fiebre ſuruient à l'aſthmatique (ce que vous ſouhaittez pour ſon mieux) & diſſipe la matiere qui bouchoit les conduits du poulmõ, le meſme air rafraiſchit-il pas alors le malade ſuffiſammẽt, ores que le beſoin ayt augmenté? N'arriue-il pas le meſme ſi ce deſbouchement ſe fait par l'vſage du Diaſulphur, que Galien compoſe, comme bien ſçauez, de ſoulphre, de poiure, & de ſemence de mouſtarde par eſgalles portions? Il faut donc que la chaleur y ayt eſpeſſi

l'air, en dechaſſant ſon plus ſubtil ; ce qu'on nous châte tant impoſſible. I'entends deſia que pour eluder la force de tant de raiſons & d'experiences, on me dit, que les exẽples par moy produits ſe peuuent verifier voirement, dans noſtre air groſſier & impur, mais qu'il ſeroit autrement de l'air pur, s'il s'en trouuoit dans la nature. Et certes ie ne veus pas mieux, pour me diſpoſer à châter le triomphe. Car quoy ; croït-on que ie penſe que le ſieur *Brun* & les autres qui ont fait l'augmentation, dont il s'agit, ayent recouuré quelque air plus pur, par lettres de change, de dehors le reſſort de la nature?

ESSAY XV.

L'air descroit de poids en trois façons : La balance est trompeuse : le moyen d'y remedier.

IE reprens le fil de mon discours que i'auois aucunement interrompu, pour souldre l'obiection qui m'estoit faite, & esclaircir de tant mieux cette matiere : & dis qu'en trois essays precedēs, sçauoir au dix, onze & douziesme, i'ay declaré les trois diuers moyens par lesquels l'air accroissant en pesanteur, la peut manifester estant balancé dans vn air pur & libre. Or la loy des contraires veut, que par trois moyens opposites il en puisse descroistre. Ces moyens sont, le desmeslement de quelque matiere estrange plus graue : son

extenſiõ a de plus amples bornes: & l'extraction de ſes parties plus peſantes. Mais parce que l'intelligence de ceux-là, donne aſſez de clarté à ceux-ci, ie ſupercede à vne explication plus ample. Priant ſeulement le lecteur de remarquer, que cette augmentation ou diminution de poids dont i'ay parlé auſdits eſſays, regarde touſiours vne portion d'air conferée à vne autre de pareille eſtenduë. Car lors que nous n'auons pas eſgard à l'eſtẽduë ou volume de la choſe, ſi nous examinons ſon poids à la raiſon, ie dis qu'il n'y a rien qui accroiſſe de peſanteur que par addition de matiere; ny qui en decroiſſe que par ſubſtractiõ d'icelle: tant inſeparablement ſont cõiointes la matiere & la peſanteur, cõme

il a eſté mõſtré ci-deſſus en l'eſſay ſixieſme. Mais ſi nous faiſons l'examen à la balance, il ſe rencontre vn cas, auquel ſans addition ny ſoubſtraction de matiere, la choſe paroiſtra plus ou moins peſante: ſçauoir eſt ſon eſtreciſſement, ou bien ſa dilatatiõ. Et c'eſt de ce ſeul examen que les anciens ont eu cognoiſſance, quãd ils ont voulu que les elemens en leur conuerſion mutuelle, augmentaſſent de poids ou en diminuaſſent, de tant qu'ils augmentent ou diminuent d'eſtenduë, par la ſeule ayde de la Nature tres-experte à ce faire. Nõ que l'artifice ne puiſſe augmenter ou diminuer le poids des choſes, les dilatant ou eſtreſſiſſant. *Battez* long temps à froid vne piece de fer, vous vnirez ſes parties, & eſtre-

cirez ſon volume, alors mõſtrera-il plus de poids, eſtant mis à la balance. Sur laquelle auſſi ſi vous mettez vne bale de plume eſtroittement liée, elle peſera plus, que la meſme delaiſſée à ſon large. De ceci i'infere ce qui a eſté ci-deuant touché en paſſant, que la balance eſt ſi fallacieuſe, qu'elle ne nous indique iamais le iuſte poids des choſes, fors que quand en icelle ſont confrontées deux peſanteurs de meſme matiere & figure, cõme deux boulets de plomb. Mais deux lingots, par exemple, l'vn d'or & l'autre de fer, que la balance vous monſtre eſgaux, ne le ſont pas pourtant: Car le fer peſe plus, de ce que peſe, ſelon la raiſon, l'air qui ſeroit contenu en la place que le fer occupe plus que l'or. La-

quelle differẽce ie pourrois monſtrer preciſement, en tout ce qu'on peſe, & reduirois le tout au iuſte poids, ſi i'auois fait l'eſpreuue que i'ay enſeigné ci-deſſus en l'eſſay ſeptieſme.

ESSAY XVI.

Reſponce formelle à la demande, pourquoy l'eſtain & le plomb augmentent de poids quand on les calcine.

MAintenãt ay-ie fait les preparatifs, voire ietté les fondemens de ma reſponce à la demande du ſieur Brun, qui eſt telle, qu'ayant mis deux liures ſix onces d'eſtain fin d'Angleterre dans vn vaſe de fer, & iceluy preſſé ſur vn fourneau à grand feu ouuert, l'eſpace de ſix heures, l'agitant con-

tinuellemẽt, ſans y adiouſter choſe aucune, il en a recueilli deux liures treize onces de chaux blãche; ce qui l'a porté d'abord dans l'admiration, & dans le deſir de ſçauoir d'où luy ſont venuës les ſept onces de plus. Et pour groſſir la difficulté, ie dis, qu'il ne faut pas s'enquerir ſeulemẽt, d'où luy ſont venuës ces ſept onces, mais outre icelles, d'où ce qui a remplacé le dechet du poids qui eſt arriué neceſſairement par l'ampliation du volume de l'eſtain, ſe cõuertiſſant en chaux, & par la perte des vapeurs & exhalaiſons qui ſe ſont eſcartées. A cette demande doncques, appuyé ſur les fondemens ia poſez, ie reſponds & ſouſtiens glorieuſement, Que ce ſurcroit de poids vient de l'air, qui dans le

vaſe

vaſe a eſté eſpeſſi, appeſanti, & rendu aucunement adheſif, par la vehemente & longuement continuée chaleur du tourneau; lequel air ſe meſle auecques la chaux, (à ce aydant l'agitation frequente) & s'attache à ſes plus menuës parties: non autrement que l'eau appeſantit le ſable que vous iettez & agitez dans icelle, par l'amoitir & adherer au moindre de ſes grains. I'eſtime qu'il y a beaucoup de perſonnes qui ſe feuſſent effarouchées au ſeul recit de cette reſponce, ſi ie l'euſſe donnée dés le commencement, qui la receuront ores volontiers, eſtans comme appriuoiſées & renduës traittables par l'euidente verité des eſſays precedents. Car ceux ſans doubte de qui les eſprits eſtoient preoccupez de

cette opinion que l'air estoit leger, eussent bondi à l'encontre. Comment (eussent-ils dit) ne tire-on du froid le chaud, le blanc du noir, la clarté des tenebres, puis que de l'air, chose legere, on tire tant de pesanteur? *Et* ceux qui se feussent rencõtrez auoir dõné leur creance à la pesanteur de l'air, n'eussent peu se persuader qu'il peut iamais augmenter le poids estãt balancé dans soy-mesme. A cette cause m'a-il fallu faire voir que l'air auoit de la pesanteur: qu'elle se cognoissoit par autre examen que celuy de la balance: & qu'à icelle mesme vne portion, prealablemẽt alterée & espessie, pouuoit manifester son poids. Ce que i'ay fait le plus briefuement qu'il m'a esté possible, & sans auoir rien aduan-

cé qui ne feut tres-afferant à cette matiere : pour laquelle eſclaircir de tout poinct, il ne reſte qu'à faire vne relatiõ & refutation ſuccincte, des opiniõs que d'autres ont ſuiui, ou pourroient ſuiure ; & à ſouldre les obiections qu'on pourroit faire contre ma reſponce.

ESSAY XVII.

Que ce n'eſt pas l'eſuanoüiſſement de la chaleur celeſte dõnant vie au plomb, ou bien la mort d'iceluy, qui augmente ſon poids en la calcination.

ENtre tous ceux que ie ſçay auoir eſcript quelque choſe ſur cette queſtion, Cardan ſe preſente le premier, lequel au cinquieſme liure de la Subtilité dit, que le plomb ſe conuertiſſant en

ceruſe, où ſe calcinant, augmente en poids d'vne treiziesme partie: puis en rend cette raiſon, C'eſt que le plomb meurt, d'autant que la chaleur celeſte qui eſtoit ſon ame s'eſuanouït, la preſence de laquelle luy donne vie, & le rend leger, cõme ſon abſence luy dõne la mort & l'appeſantit. Ce qu'il confirme par l'exemple des animaux, que la mort rend plus peſans par l'extinction de cette chaleur celeſte, qui eſt l'ame (ſelon ſa creance) tant des animaux, que de tous les autres corps mixtes & compoſez. Cette opinion eſt manque (pour ne dire pis) en pluſieurs façons. Premierement, en ce qu'elle attribuë vie au plomb. Secondement, en ce qu'elle veut que la preſence de la chaleur celeſte le

face leger, & ſon abſence peſant. Tiercement, en ce qu'elle poſe vne meſme raiſon, en l'appeſantiſſement du plomb par ſa calcination, & des animaux par leur mort. Il n'eſt rien de tout cela. Car touchant ſa vie, comment en auroit le plomb, puis qu'il eſt vn corps homogenée, ſans diſtinctiõ de parties, ſans organes, & ſans aucun effect ou action vitale? S'il ſe meut en bas, ſi fait bien la ceruſe, qui n'eſt que ſon cadaure: s'il rafraiſchit, la ceruſe le fait auſſi. Puis cõment conſeruerõit-il cette vie ſoubs vn million de formes qu'il peut prendre & quitter demeurãt touſiours plomb? Cõmẽt dẽs vne fournaiſe (qui ſeroit bien plus grand merueille) où l'on le peut tenir fondu vn iour, vn mois,

voire vne année entiere ? Il faudroit vne ame bien tenace, pour tãt ſouffrir ſans deſloger. D'abondant tout le monde s'accorde que de la mort à la vie, il n'y a point de retour. Cependant les Chymiſtes nous promettent, que ſi nous abbreuuons la chaux du plomb, & la meſlons auecques l'eau où du ſalicot a eſté diſſoult, puis l'ayant ſeichée, la mettons dãs vn creuſet qui n'ayt qu'vn petit ſouſpirail ouuert, & luy dõnons vn feu grãd & prompt, que nous la reduirons à ſon premier eſtre. Quand eſt de ce qu'il veut que la chaleur celeſte face legers les corps, Scaliger luy obiecte tres-bien qu'il faudroit que le ciel qui abõde en cette chaleur, comme en eſtant la ſource, feut leger : & par conſequent vni-

uoque auec les autres corps; ce qui eſt ridicule. La perte auſſi de cette chaleur ne les peut rendre peſans, car i'ay ci-deuant conuaincu que rien n'augmente en poids que par addition de matiere, ou par eſtreciſſement de volume; dont il n'eſt rien ici: de tant que la chaleur s'eſuanouïſſant ne luy ſçauroit adiouſter choſe aucune: & pour le volume il paroiſt viſiblement groſſi, la ſubſtãce du plomb compacte & ſolide s'eſtant amenuiſée en tant de parcelles que le nõbre voiſine l'infini. Il faudroit auſſi que les plantes deuinſſent peſantes par leur mort, cette chaleur celeſte en eſtant bannie: mais le contraire paroiſt à tous. Pour la peſanteur qui augmente aux animaux par leur mort, en voici la

cauſe, bien eſloignée de celle qui augmẽte le poids du plomb qu'on calcine. Tant que l'animal vit ſa chaleur naturelle ſubtiliſe, eſlargiſt & augmente les dimenſions des humeurs, des chairs, & de tout ce qui eſt en luy dilatable: & ſe perdant par la mort, tout ce deſſus, cõme refroidi, ſe reſſerre, & appetiſſe, dont vient l'accroiſſement du poids, comme i'ay ſouuent dit. Qu'y a-il au plomb de ſemblable? Ainſi paroiſt l'opinion de Cardan ſi friuolle, que ie ſuis marry qu'vn grand homme, & de qui l'eſtime vole à bon droit par l'vniuers m'ayt declaré, puis peu de iours, incliner à icelle.

Eſſay

ESSAY XVIII.

Que ce n'eſt pas la conſomption des parties aërées qui augmente le poids du plomb.

SCaliger s'eſt tellemẽt attaché à Cardan, que ie ne l'en ſçaurois deſioindre; il faut qu'il le ſuiue ici comme ailleurs. En l'exercitation 101. ſection 18. Il veut que l'augmẽtation en poids du plomb calciné vienne de ce que ſes parties aërées ſont conſumées par le feu : pour laquelle meſme raiſon, dit-il, la tuile cuitte peſe plus que la cruë. O que la reſſemblance des choſes deçoit ſouuent les beaux eſprits ! Ce grand perſonnage voyant la chaux du plomb & la tuile apres auoir paſſé par le feu eſtre deuenuës plus peſantes, iu-

geant vn meſme effect, n'a cherché qu'vne meſme cauſe. Elle eſt bien diuerſe pourtant. La tuile accroiſt en poids par racoureiſſement d'eſtenduë : la chaux, pour la matiere qui s'y joint. Et afin de le faire mieux comprendre ; qui ne ſçait que la tuile eſt faitte d'vne terre graſſe & ſableuſe, peſtrie auec de l'eau ? Et que le Soleil abſorbãt ſon humidité, y laiſſe vn nombre infini de cauernules, que l'eau rempliſſoit parauant ? Lors qu'elle cuit au four la chaleur la ramolliſt, à guiſe des metaux, & la meine à tel poinct, qu'elle vient preſte à fondre ; & ſe fond en effect, ſi la chaleur eſt exceſſiue. Dans ce ramolliſſemẽt les parties ſe reſſerrẽt, s'vniſſent, & s'attachẽt entr'elles ; les cauitez diſparoiſſent, & l'eſtre-

ciſſement luy ſuruient : de là ſon plus grand poids, cõme i'ay ſouuent dit. Pour le plomb, il ſe fond au feu, comme on ſçait ; & eſtant fondu, joinct de toutes parts le vaſe, ne laiſſant pas vn brin d'air dedans ſoy, ſuyuant le priuilege que la nature a departi aux choſes pondereuſes & fluides, de chaſſer haut celles qui le ſont moins, en s'enfonçãt touſiours dedãs icelles. Ce plomb mis en arriere, ſa chaleur ſe pert peu à peu : tandis il ſe reprend & ſe caillit, s'aualant dedans ſoy, & decheant de volume, ainſi qu'appert par la foſſete qui ſe voit au deſſus quand il eſt refroidi : ſi qu'on ne peut s'imaginer quelque air enclos dãs cette lourde maſſe. Refondez-là & la calcinez, vous y trouuerez plus de pe-

ſanteur; non pour la conſomption des parties aërées, veu qu'il n'y en auoit point; mais à raiſon de l'air eſpeſſi qui s'y eſt joinct, cõme i'ay deſia dit. Et de fait s'il ſe perdoit quelques parties aërées, ne decroiſtroit-il pas de volume? Il en augmente au rebours. Et puis, pourquoy les pierres & les plantes n'accroiſſent-elles de poids eſtans calcinées ſi cette raiſon a lieu? I'infere de ce deſſus, que la conſomption des parties aërées n'augmente iamais le poids aux choſes, dont l'eſtreciſſement ne s'enſuit; ce qui n'eſtant en noſtre affaire, elle ne peut eſtre admiſe pour la cauſe du plus de poids dont ie diſcours. I'adiouſte pour la fin, que l'air qui eſt ſyringué à force dans le balon qui en eſt plein, ſortant

d'iceluy le rabaiſſe de poids ; bien loin de l'en accroiſtre, comme Scaliger veut. Vray eſt que cela ſe rencontre en ce cas ſeulement.

ESSAY XIX.

Que ce n'eſt la ſuye qui augmente le poids de cette chaux.

IE lis au 10. chap. du ſixieſme liure des Secrets Chymiques, de Libauius (car ie ne l'ay point veu ailleurs) que Cæſalpin a eſcript, que c'eſt vne choſe digne d'admiration, que le plomb noir ſe calcinant accroiſſe en peſanteur de huict ou dix liures pour cent. Puis recherchant la cauſe, il dit que c'eſt la ſuye, que le feu produit, laquelle heurtant la voute du fourneau de reflexion, retombe ſur la matiere. Ce que Cæſalpin

n'euſt iamais aduãcé s'il euſt prins garde à ce que ie va deſduire. Premierement, que la ſuye à meſure que le feu l'exhale, eſt de nature ſi rare, que les ſept onces que le ſieur *Brun* a trouuées de ſurcroit, contiendroient plus d'eſpace que toute la chaux qu'il a tiré de ſa calcination. En ſecond lieu, que cette abondãce de ſuye noirciroit tellement la chaux de l'eſtain & du plomb, que iamais les Dames n'iroient empruntãt d'icelle la blancheur de leurs faces, ainſi que pluſieurs font. Et puis qu'empeſcheroit qu'on n'augmentaſt à l'infini cette chaux, puis qu'on peut continuer le feu tant qu'on veut, qui fournira touſiours ſa ſuye? Adiouſtons que le ſieur *Brun* a calciné ſon eſtain à feu nud & ouuert, ſi

que la ſuye a peu ſeulement paſſer à coſté par les regeſtres du fourneau, & prendre l'eſcart, nõ venir fondre ſur la matiere: dãs laquelle auſſi elle n'eut peu s'aualer, pour n'auoir tant de peſanteur que l'air contenu dans le vaſe. Quant eſt de Libauius, il a reietté l'opinion de Cæſalpin, iuſqu'à dire que les apprentifs en Chymie ſe riront d'icelle: ſans qu'il ayt pourtant apporté grand choſe à l'encontre: ayant enueloppé ſon aduis dans vn ſi grãd tas de paroles, qu'il n'eſt pas ayſé de l'en tirer. Si veut-il faire paſſer pourtant, pour ſolution du doubte, ces mots ici, Que la tranſmutation varie le poids: & quelques lignes apres, ceux ci, Que la bruſlure augmente le poids du plomb. Deſquelles reſpõces, pour

mieux voir l'energie, il ne faut que diuerſifier tant ſoit peu les termes de noſtre queſtion (le ſens reſtant touſiours vn meſme) & les luy adapter : cõme qui parleroit ainſi. Pourquoy la tranſmutation du plõb en chaux varie-elle le poids ? parce, dit-il, que la tranſmutation varie le poids. Pourquoy augmente la bruſlure le poids du plomb? parce, dit-il, que la bruſlure augmente le poids du plomb. Voyez ie vous prie, ſi ce qu'il dit de la raiſon de Cæſalpin conuiendroit à la ſienne. Certes il ne faut pas eſtre grãd Chymiſte, ny grand Logicien auec pour s'en rire. Reçoiue ces raiſons qui voudra, ie ne les prendray iamais pour mon compte. Mais ie ſuis honteux de deſcouurir la honte de ce perſonnage,

nage, qui merite beaucoup d'ailleurs pour le nombre des escripts qu'il a mis en lumiere, remplis de beaucoup de doctrine.

ESSAY XX.

Que ce n'est pas du vase dont vient l'augmentation de la chaux de l'estain & du plomb.

IE viens aux opinions qui ne sont pas escriptes, au moins que i'aye sçeu. Puis que rien n'attouche l'estain & le plomb qu'on calcine, fors que l'air & le vase : ceux qui ne voudront recognoistre celuy-là pour cause du surcroit du poids, ie ne cuide point qu'ils puissent auoir recours ailleurs qu'à cettui-ci auecques apparence. Car ils se pourroient persuader que dans la calcination & agitation

continuë deſdits metaux, le fer ſe bruſlant, deuint en ſa ſurface friable; dont vne portion ſe meſleroit auec la chaux, & ainſi l'augmenteroit de poids. De meſme que les perles que le Pharmacien broye ſur ſon marbre, acquierent plus de peſanteur, par l'addition de la matiere pierreuſe qui eſmiée ſe meſle parmi; au preiudice bien ſouuent de ceux à qui par apres on les baille. Mais afin de leur arracher cette opinion, ie leur repreſente, premierement, que ſi le fer poudroyé, qui eſt brun, ſe meſloit en ſi grande quantité auec l'eſtain, il noirciroit ſa chaux, qui neantmoins eſt touſiours blanche. Secondement, que ſi le vaſe ſe conſumoit ainſi, dans deux ou trois calcinations, au plus, il ſeroit inu-

tile : or dure-il plusieurs années s'en seruant tous les iours. Tiercement, que d'vn bien peu d'estain ou de plomb, on tireroit de chaux en abondance ; estant facile de mettre en poudre tout le vase, par la continuation du feu ; à quoy l'espreuue contredit. Qui plus est, Modestinus Fachsius a obserué, (ainsi que Libauius rapporte au lieu allegué ci-dessus) qu'en l'examen des metaux, le vase, la coupelle, le plomb, & le metal qu'on examine, tout est plus pesant apres l'examen, qu'auant souffrir le feu; bien qu'il y ait eu perte de beaucoup de matiere qui s'en va en fumées : ce qui ne peut arriuer que par adherer à tout ceci beaucoup de l'air sus mentionné, chose qui n'a esté iusqu'à ce iour cõprinse.

Si qu'à ce compte, le vaſe de la calcination ſe pourra trouuer plus peſant: à quoy ie prie le ſieur Brun prendre garde.

ESSAY XXI.

Que ce ne ſont les vapeurs du charbon qui augmentent le poids.

IL m'a eſté rapporté, (ie ne ſçay ſi fidelemẽt) qu'vn de mes amis intimes, homme d'vn profond ſçauoir, & d'vn iugement poli & ſolide au poſſible, à qui le ſieur Brun auoit fait la meſme requiſition qu'à moy, s'eſt laiſſé aller à cette croyance, que l'augmentation en poids dont il s'agit, procede des vapeurs du charbon, qui paſſans à trauers le vaſe, ſe vont meſlans emmi la chaux. Ce que ie maintiens impoſſible. Car ſi telles

vapeurs ne peuuent trauerſer vn bocal de verre, vn plat d'eſtain, vn pot de terre (autrement nos eaux boüillies, nos ſauces, nos potages, en ſeroient infectez) cõment trauerſeront-elles vn vaiſſeau de fer, dont la matiere eſt tant plus forte? Si l'air le plus ſubtil ne le peut penetrer (que vaudroit autrement mon Æolopyle?) Comment le penetrerõt ces groſſieres vapeurs? & puis l'ayant penetré, quelles entraues trouueront-elles dans la chaux pour y eſtre arreſtées? pourquoy finiront elles là leur courſe? la chaleur par ſa vehemẽce bannit de l'eſtain & du plomb l'humidité qui lioit leurs parties, chaſſant au loin toutes les vapeurs metalliques, bien qu'à eux naturelles: & elle laiſſera ces eſtrangeres-ci? Il

n'y a point de vray-ſemblance. O verité que tu m'és chere, de me faire eſtriuer contre vn ſi cher amy!

ESSAY XXII.

Que ce n'eſt le ſel volatil du charbon qui augmente le poids.

SI toſt que i'eus esbauché ce diſcours, ie l'enuoyay au perſonnage dont i'ay parlé au precedent eſſay, lequel peu de iours apres me mit en main propre vn eſcript, portant vn deſaueu de l'opinion que i'y ay cõbatuë. *Et* apres auoir oppoſé à ma creance, touchant l'eſpeſſiſſement & appeſantiſſemẽt de l'air eſchaufé, les raiſons que i'ay rapportées en l'eſſay douzieſme, & refutées tant en iceluy qu'és deux ſuiuans: il propoſe ſon

opinion telle que ie desduits succinctement ici. Que l'augmentation dont nous traittons prouient necessairement, ou du vase, ou de l'air, ou du charbon. Non du vase puis qu'il ne pert riẽ de son poids: non de l'air, puis que la chaleur ne peut que le subtiliser & rendre moins pesant, cõme il presuppose auoir monstré: reste donc, dit-il, que ce soit le charbon à qui l'augmentation est deuë. Et pour faire voir comment cela se fait, il dit que le charbon contient deux parties ou natures, l'vne vegetale, l'autre metallique; & chacune d'icelles deux autres; l'vne fixe, & l'autre volatile. Que la partie fixe demeure au bas du fourneau en forme de cendre, où est contenu le sel fixe, qui se separe par ablu-

tion: & la partie volatile monte tout à l'enuiron du vaſe, contenant dans vne humidité ſuperfluë, (qui tient du vegetal) vn ſel volatil, qui eſt de nature metallique: lequel eſleué en haut, ſur les aiſles de l'humidité, rencontrant l'air qui eſt directement ſur le vaſe, plus rarefié & moins peſant, que la vapeur qui part du charbon, s'auale par iceluy dans le vaſe, & s'attache, par vne eſtroitte ſympathie, au ſel fixe de la chaux de l'eſtain, laquelle en ayant prins certaine quantité, & eſtant cõme aſſouuie, reiette le ſurplus: ainſi que le ſel de tartre apres certain nombre de cohobations, ne peut s'impregner dauantage, du ſel volatil contenu en l'eau de vie. Ayant parcouru ſon eſcript, ie luy refutay, en preſence,

fence, cette opinion, par les raisons suyuantes. Puis qu'il faut croire à chacun en son art, si nous n'auons rien au contraire; il est raisonnable, que pour parler du sel volatil nous empruntions le langage des Spagyriques, qui seuls en peuuent discourir cõme il faut, en ayans tout-premiers fait la descouuerte, & nous l'ayans reuelé, lors mesmes que nous ne pensions pas s'il y auoit vn sel volatil en la nature. Ils recognoissent és vegetaux (cõme presque en toutes choses) deux sortes de sel, l'vn fixe, l'autre volatil. Celuy-là contenant en soy vn esprit fixe, & estant contenu dans les parties solides de son subiect. L'autre contenant vn esprit volatil, & estant contenu dans les sucs. Le fixe se tire, disent-ils, par

la calcination, reſtant apres icelle dans les cendres. L'autre ne peut ſoubſtenir le feu, (eſtant non moins d'effect que de nom, volatil) ains s'eſleue à la moindre chaleur, auec le ſuc qui le contient: où ſe pert à la ſimple ſechereſſe du vegetable. Or cela eſtant ainſi, il eſt hors de doubte, que dans le charbõ, il n'y a point pour tout de ſel volatil; veu que meſmes le bois dont il eſt fait, n'en peut auoir; puis qu'õ le ſeche au prealable: & quand il en auroit en ſoy, qui ne voit qu'il le perdroit de neceſſité, lors qu'en ſa cuiſſon il eſt reduit en braiſe? Certes quand ie ferois ce paſſe-droit que d'accorder que le charbon contient du ſel volatil, ceux qui ſçauent combien il eſt rare en toutes choſes, ne ſe perſua-

deront iamais que du peu de charbon que le ſieur Brun a conſumé en ſa calcination, vne ſi grande quantité ſoit iſſuë. Car il ne s'en faut pas imaginer ſeulement ſept onces: mais auſſi ce qui a remplacé le dechet du poids aduenu par la perte des vapeurs de l'eſtain, & par l'agrandiſſement de ſon volume: & en outre, ce que les fumées du charbon ont emporté ailleurs, non ſeulement par tout le laboratoire, ains hors d'iceluy, où elles ſe ſont copieuſement eſcoulées, par ſes ouuertures. Dans leſquelles fumées s'il y auoit du ſel à proportion de celuy qui s'eſt aualé dans le vaſe, de celles qui luy eſtoient ſus, & qu'il feut tout amaſſé en vn, vrayment la recolte en ſeroit monſtrueuſe. Et puis, quand la

chaux de l'eſtain auroit prins ſon ſaoul de ſel, par cette imaginaire ſympathie, qu'empeſcheroit que la continuation du feu n'en accumulaſt dauantage au deſſus, & rempliſt le vaſe, puis qu'il y deſcend par ſa peſanteur propre? L'experiẽce refute tout cela: joint que i'ay conuaincu que l'air de ſur le vaſe eſt ſi eſpez, qu'il n'y ſçauroit deſcendre. D'abondant s'il eſt dreſſé vn fourneau dans vne muraille ſeparant deux chambres, en telle ſorte que le vaſe ſoit d'vn coſté, & les regeſtres & portes à mettre charbon & donner le vent, ſoient de l'autre, ie ſouſtiens que l'augmentation s'y trouuera, bien que nulles vapeurs puiſſent entrer dans la chambre où eſt le vaſe. Ce que ie confirme par l'eſpreuue que

i'ay fait aux forges de Iean Rey ſieur de la Perrotaſſe mon ayſné: où i'ay trouué pareille augmentation en l'eſtain que i'ay calciné ſur vne gueuſe, qu'ils appellent, ou lingot de ſeize à vingt quintaux de fer, à l'inſtant que ſortant de la fournaiſe elle a eſté iettée dans ſon moule. Car on ne peut pas dire que les vapeurs du charbon ayent ici rien contribué. Partant ce ſel volatil n'eſt point en ce faict receuable.

ESSAY XXIII.

Que le ſel volatil Mercurial n'eſt pas cauſe de cette augmentation.

QVelques iours apres la refutation dont ie viens de faire le recit, le meſme perſonnage, m'eſcripuit vne autre ſienne opi-

nion. C'eſt que le ſel volatil eſt de nature Mercurialle, n'y ayant aucun des trois principes entieremẽt pur, ains eſtant meſlé des autres: tellement que dans le ſel ſe trouue le vray ſel fixe; puis vn autre moins terreſtre, tenant de la nature du ſouffre; puis vn autre encore grãdement ſubtil & penetratif, qui tient de la nature du Mercure. Or le Mercure crud & froid penetre facilement à trauers l'Or, & s'y attache eſtroittement, & dedans & dehors; ſi qu'il n'eſt pas deſraiſonnable d'opiner que le ſel volatil de nature Mercurialle, rarefié par le feu, & rendu beaucoup plus penetratif, vienne à paſſer par l'eſpeſſeur des vaſes, qui pareillement ſont eſchaufez par le feu, & rendus plus faciles à eſtre pene-

trez, & s'aille attacher à la chaux de l'eſtain par certaine ſympathie, qui peut eſtre entr'eux, auſſi bien qu'elle ſe trouue entre l'or & le mercure crud. Cette ſeconde opinion eſt ſuffiſammẽt deſtruite par les raiſons du precedent eſſay : car ayãt monſtré que dans le charbon il n'y peut auoir de ſel volatil, qui ne voit qu'elle ne peut ſubſiſter en façon aucune ? D'autrepart ſi ce ſel de nature mercurialle penetre les vaſes, il les diſſouldra neceſſairement, & en fera vn amalgame; ce qui n'arriue point en noſtre calcination. Outre que le mercure crud s'exhalant comme on voit, à vne bien petite chaleur ; cõment ſe fera-il que ce ſel mercurial, de nature ſi ſubtile, ayant penetré le vaſe demeure dans la chaux touſ-

iours bruſlante, ſans s'en aller de viſteſſe ? D'abondant, ſi on veut trouuer dãs chacun des principes tous les trois, ie ne voy pas pourquoy ils ne ſe retreuuent dãs chacun de ceux-ci encore ; & qu'on n'aille par ce chemin iuſques à l'infini. Ce ſont ſpeculations voirement ſubtiles, mais qui n'ont point de fondement en la nature.

ESSAY XXIIII.

Que ce n'eſt l'humidité attirée par la chaux qui augmente ſon poids.

N'Agueres parlant à vn hõme docte & iudicieux, il me vint à propos de luy ouurir cette queſtion, ſur laquelle ayant aucunement penſé, il me dit ſa croyãce eſtre, que cette augmentation prouenoit, de ce que la chaux par ſa

ſa grãde ſechereſſe attiroit dedans ſoy beaucoup d'humidité, qui la rendoit ainſi peſante. Mais ie ne puis approuuer cette opiniõ pour les raiſons qui s'enſuiuẽt. Premierement, parce que ie n'ay iamais apprins qu'vn contraire attiraſt ſon contraire: il le refuit pluſtoſt, ou le chaſſe s'il peut. Puis par l'humidité, il ne peut entendre vne qualité nuë, ains de l'eau ou de l'air reueſtus d'icelle. Quand eſt de l'eau d'où l'attireroit-elle n'en ayãt entour ſoy? D'air plus humide que le commun, s'en trouuera-il dans le laboratoire où la calcination ſe fait? La chaleur du fourneau l'aura elle pas abſorbée? Et quand cette chaux attireroit tant d'eau ou d'air moüillé & nebuleux, iuſqu'à faire croiſtre le poids d'vne cinquieſme

partie, ou enuiron, comme l'eſpreuue porte, nous aurions alors du mortier au lieu d'vne chaux ſeiche. I'adiouſte encor, qu'à l'inſtant de la calcination la chaux ſe trouuera augmentée, auãt qu'elle ayt eu de temps pour faire cette attraction imaginaire.

ESSAY XXV.

Par vne ſeule eſpreuue toutes les opinions contraires à la mienne ſont entierement deſtruittes.

ON dit d'Hercule, qu'il n'auoit pas pluſtoſt couppé vne des teſtes de cette Hydre, qui rauageoit le Palu Lernean, qu'il en renaiſſoit deux. Ma condition eſt pareille. L'erreur que ie combats foiſonne en opinions, qui ſont autant de teſtes: ſi i'en retranche vne,

on en voit naiſtre deux. Mon labeur va touſiours croiſſant : & croy-ie n'auoir iamais fait ſi ie m'employois ſeulemẽt à les coupper l'vne apres l'autre. Pour luy donner la mort, il faut que ie recueille mes forces, & roidiſſe mon bras, afin que d'vn ſeul coup ie les abatte toutes. Qui voudra, prenne garde : car voyci ie luy porte ce funeſte coup. Ie viens de lire dans Hamerus Poppius, au troiſieſme chapitre de ſon liure intitulé *Baſilica Antimonij*, la nouuelle façon qu'il practique à calciner l'antimoine. Il en prend certaine quãtité, le peſe, & l'ayant pulueriſé le poſe en façon de cone ſur vn marbre, puis ayant vn miroir ardent, il l'oppoſe au Soleil, & dreſſe la pointe pyramidalle des rayons re-

flechis ſur la pointe du cone de l'antimoine, qui tãdis fume abondamment, & en peu de temps, ce que les rayons touchent ſe cõuertit en vne chaux tres-blanche, laquelle il ſepare auec vn couteau, & cõduit les rayons ſur le demeurant, tant que tout ſoit blanchi: & adonc ſa calcination eſt faitte. C'eſt vne choſe admirable, (adiouſte-il en ſuitte) que bien qu'en cette calcination l'antimoine perde beaucoup de ſa ſubſtance, par les vapeurs & fumées qui s'exhalent copieuſement, ſi eſt-ce que ſon poids augmente, au lieu de diminuer. Ores ſi on demande la cauſe de cette augmentation: dira Cardan que ce ſoit l'eſuanouïſſemẽt de la chaleur celeſte? Ainçois elle y eſt infuſe plus largemẽt par

le moyen des rayõs Solaires. Dira Scaliger que c'eſt la conſomption des parties aërées? mais s'amenuiſant en chaux, & grandiſſant en volume, il s'en y fourre dauãtage. Alleguera Cæſalpin ſa ſuye? Il n'y a point de feu qui en produiſe ici. Fourniroit le vaſe quelque choſe du ſien? Certes les rayons ſe conduiſent ſi dextrement ſur la matiere, qu'ils ne touchent point le marbre. Propoſera-on les vapeurs du charbon? Il ne s'en vſe point en cét affaire. Pour les ſels volatils qu'on a tant ingenieuſement produits, ils perdent ici tout à fait leur ſaueur & leur grace. Parauanture mettra-on en auant l'humidité, cõme quelqu'vn tout de nouueau a voulu faire. Mais d'où viendroit-elle? du marbre? nenny, cela n'eſt

pas imaginable. De l'air? encorè moins: car cette operation ſe doibt practiquer pour le mieux, aux plus chauds iours d'Eſté, dans les plus violentes ardeurs de la Canicule. Lors que tout eſt ça bas ſi eſchaufé, que meſmes à l'ombre, voire durant la nuict, l'air eſſuye les linges trempez, aſſeche les terres moüillées. Et le iour où le Soleil touche, il bazane nos teincts, fleſtrit les herbes, bruſle les fruicts, rend ſec le bois, tarit les lacs, abbaiſſe les riuieres, enflamme les choſes combuſtibles, comme le fumier des pigeons. Chercher de l'humidité dãs l'air pour abruuer noſtre chaux & l'appeſantir, en cette ſaiſon-là; non de nuict, ains de iour; non à l'ombre, mais au Soleil. Nõ où il eſclaire ſimplement, mais où ſes rayons

ramaſſez dans vn miroir concaue ſont reflechis, auec tãt de violence qu'ils fondent & calcinent les metaux: chercher là, dis-ie de l'humidité, c'eſt chercher du feu dans la glace, & vn nœud dans vn jonc, comme on parle, choſe qu'on ne ſçauroit iamais trouuer. Que maintenant on fonde en vn eſprit, tous les meilleurs eſprits du mõde: que ce bel eſprit tende ſes nerfs au delà de ſes forces; qu'il recherche attentiuement en la terre & aux cieux: qu'il foüille tous les replis de la nature: ſi ne trouuera-il la cauſe de cette augmẽtation, qu'en l'air tant ſeulement que les rayons du Soleil eſchaufent, eſpeſſiſſent, & appeſantiſſent, lequel ſe meſle parmi la chaux à meſure que l'antimoine ſe calcinãt s'amenuiſe, &

se rend adherant à ses plus tenures parties. Ce qui confirme entierement la verité de ma creance en l'augmentation du plomb & de l'estain: qui ne peuuent receuoir d'autre cause que le meslange de l'air espessi. N'y ayant autre difference entre l'appesantissement de ces deux metaux, & de celuy de l'antimoine, sinon qu'ici l'air s'espessit par la chaleur des rayons solaires: & là, par la chaleur du feu commun.

ESSAY XXVI.

Pourquoy la chaux n'augmente en poids à l'infini.

AYant ainsi rembarré les opinions contraires, la mienne seule peut librement tenir la campagne. Vray est qu'apperceuant quelques

quelques obiectiõs qui pourroient troubler ſes pas, voici ie va au deuãt afin de les eſcarter. La premiere ſembleroit nous mener à l'abſurdité que i'ay obiectée à Cæſalpin, que mon opinion eſtãt admiſe, la chaux dont ie traitte, pourra augmenter à l'infini. Car pourquoy (dira-on) n'accroiſtra infinimẽt la chaux, le feu pouuant eſtre infiniment continué, qui fournira touſiours de cét air eſpez & pesãt pour l'accroiſtre? Ie me deſueloppe de cette difficulté, qui pourroit enlacer quelqu'vn des moins ſubtils: en remarquãt que toute matiere qui s'accroiſt par addition d'vne autre, eſt ou ſolide, ou liquide: & que le meſlange ſe fait entr'elles de trois façons. Car ou la matiere ſolide ſe meſle auecques la ſolide, ou la li-

quide auecques la liquide: ou celle ci auecques l'autre. Le meſlange & accroiſſement qui ſe fait és deux premieres façons, ne reçoit point de bornes. Meſlez auec ce ſable, & y joignez touſiours d'autre ſable, vous l'irez ſans fin augmentant. Meſlez auec ce vin, & y verſez touſiours d'autre vin, vous n'aurez iamais acheué. Il n'eſt pas de meſme de la tierce façon, quād on adiouſte & meſle vne matiere liquide auec vne ſolide: telle addition meſlāgée ne croiſtra pas touſiours, n'ira point à l'infini. La nature par sō inſcrutable ſageſſe, s'eſt ici miſe des barres qu'elle ne franchit iamais. Meſlez de l'eau auec le ſable ou la farine, ils s'en couurirōt totalemēt, iuſqu'à la moindre de leurs parcelles: verſez-en dauantage, ils

n'en prendront plus: & les retirant de l'eau, ils n'en porteront que ce qui leur adhere, & qui ſuffit à les enceindre iuſtement. Replongez-les cent & cent fois, ils n'en ſortiront pas mieux chargez: & les laiſſant dedans à repos, ils quitterõt le ſuperflu, & iront à fonds par eux-meſmes: tãt la nature eſt religieuſe de s'arreſter aux limites qu'elle ſe preſcript vne fois. Noſtre chaux eſt de cette condition: l'air eſpeſſi s'attache à elle, & va adherant peu à peu iuſqu'aux plus minces de ſes parties: ainſi ſon poids augmente du commencemẽt iuſques à la fin: mais quand tout en eſt affublé, elle n'en ſçauroit prendre dauantage. Ne continuez plus voſtre calcinatiõ ſoubs cét eſpoir; vous perdriez voſtre peine. Au reſte que cela ne

vous trouble qui a eſté dit en l'eſſay vnzieſme, qu'il m'eſchappoit de dire cét air, non plus air, ains vn air deſnaturé: car ce sõt paroles d'exés, par leſquelles ie n'entends autre choſe, ſinon que cét air a eſté deſpoüillé de cette ſubtilité liquide, qui faiſoit qu'il n'adheraſt à choſe aucune, & s'eſt rendu groſſier, peſant & adherable.

ESSAY XXVII.

Pourquoy toute autre chaux & cendre n'augmente de poids.

IE viens à vne autre obiection qu'on pourroit me faire. Pourquoy toutes autres chaux & cendres, qui ſe font par la force du feu, n'augmentent-elles de poids, auſſi bien que la chaux de l'eſtain & du plomb? Quel priuilege ont celles-ci ſur les autres? Ie reſponds

que les choſes qui ſe calcinent ou cendroyent ſont de differente nature. Les vnes ont beaucoup de matiere exhalable & euaporable: ou bien (parlant ſpagyriquement) beaucoup de ſoulphre & de mercure, que le feu va chaſsãt iuſqu'au bout. Ici ſe trouue beaucoup de dechet, peu de cẽdres, qui ne peuuent s'attacher tant de l'air eſpeſſi par le feu, que le dechet meſmes ſe remplace. Les autres ont peu de matiere exhalable & euaporable, ou biẽ, peu de ſoulphre & de mercure: peu de dechet en ſuitte: beaucoup de cendres (pour l'abondãce du ſel) qui attirent tant de l'air eſpeſſi, que nõ ſeulemẽt le dechet ſe repare, mais en outre le poids accroiſt grãdement au delà. Les pierres, vegetaux, & animaux, ſuiuent cõmunement le premier ordre. Le

plomb & l'eſtain le ſecond. Il y a d'autres choſes que la calcination porte à telle eſtenduë de volume, que quand il ſe perdroit peu ou point de matiere, le poids en decroiſt neantmoins de beaucoup, nõ tant à l'examẽ de la raiſon, qu'à celuy de la balance. Tels ſont le metal Indiẽ, qu'on nõme Calaẽ, & quelque eſpece de ſaffran de Mars, cõme il ſe voit chés les Chymiſtes.

ESSAY XXVIII.

Si le plomb augmente de poids de meſme que l'eſtain.

I'Aurois fait la fin, n'eſtoit que le ſieur Brun me mande par ſa lettre, qu'ayant remarqué l'augmentation de l'eſtain, il auroit fait la meſme eſpreuue ſur le plomb, lequel il auroit trouué decheoir d'vne once pour liure: ce qui l'au-

roit enfoncé plus auant dans le doubte, s'eſtãt imaginé qu'il y deuoit trouuer le méme ſurcroit qu'à l'eſtain, pour la proximité de leur nature, & pour le meſme proceder en leur calcination. Mais à l'eſpreuue du ſieur *Brun* i'oppoſe les eſpreuues de Cardan, de Scaliger, & notãmẽt de Cæſalpin, ci-deuãt allegué; diſant eſtre digne d'admiratiõ, que le plomb noir ſe calcinãt augmente en poids de huict à dix liures pour cẽt. Lairroy-ie ces perſonnes dans le debat pour le ſouſtiẽ chacun de ſon eſpreuue? Ie ſuis trop pacifique: voici leur accord fait. Le plomb eſt plus pur l'vn que l'autre, ſoit qu'il vienne tel des minieres, ſoit qu'il ayt eſté fondu autresfois. Les ſus nommez ont trouué de l'augmẽtatiõ au plus pur: le ſieur *Brun* du decroiſt en l'autre.

CONCLVSION.

VOyla maintenãt cette verité dõt l'eſclat frappe vos yeux; que ie viens de tirer des plus profonds cachots de l'obſcurité. C'eſt celle-là de qui l'abord a eſté iuſqu'à preſent inacceſſible. C'eſt elle qui a fait ſuer d'ahan tout autãt de doctes hõmes qui la voulans accointer, ſe ſont éfforcez de franchir les difficultez qui la tenoiẽt enceinte. Cardan, Scaliger, Fachſius, Cæſalpin, Libauius, l'ont curieuſement recherchée, nõ iamais apperceuë. D'autres en peuuẽt eſtre en queſte, mais en vain, s'ils ne ſuiuẽt le chemin que ie leur ay tout-premier desfriché & rendu royal: tous les autres n'eſtãs que sẽtiers eſpineus, & deſtours inextricables, qui ne menent iamais à bout. Le trauail a eſté mien, le profit en ſoit au lecteur, & à Dieu ſeul la gloire.